

Аннотации рабочих программ учебных дисциплин (модулей)

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЛОСОФИЯ»

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Философия» является сформирование у студентов представления о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира, основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования.

Задачами освоения дисциплины «Философия» являются:

- знание философских теорий системного подхода: философских концепций общества, истории и культуры, общее и особенное в различных обществах и культурах, закономерности развития обществ и культур;
- умение применять философские теории системного подхода, применять философские знания в межкультурной коммуникации;
- владение навыками применения философских теорий системного подхода в профессиональной деятельности; навыками общения в мире культурного многообразия.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «Философия» относится к социально-гуманитарному модулю обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) ОПОП ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения специализация «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы»

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля)

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения:

Код и наименование компетенции выпускника

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

УК-1.1. Способен осуществлять поиск необходимой информации, подвергать ее критическому анализу и обобщению.

УК-1.2. Способен применять системный подход для решения поставленных задач.

УК-1.3. Способен всесторонне использовать основные проблемные категории методологии философии науки для синтеза нового знания.

Код и наименование компетенции выпускника

УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

УК-5.1. Способен анализировать закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контекстах.

УК-5.2. Способен понимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

УК-5.3. Способен формулировать методы адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах. Обладает навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.

4. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Философия, ее предмет и место в культуре

Тема 2. Исторические типы философии. Философские традиции и современные дискуссии
Тема 3. Философская онтология
Тема 4. Теория познания
Тема 5. Философия и методология науки
Тема 6. Социальная философия и философия истории
Тема 7. Философская антропология

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 3 зачетные единицы (108 ч.)

6. Форма контроля – экзамен

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИСТОРИЯ РОССИИ»

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины «История России» является: систематизировать знания об основных закономерностях и особенностях истории России; расширить и углубить базовые представления, полученные обучающимися в средней общеобразовательной школе о характерных особенностях исторического пути, пройденного Российским государством; сформировать у обучающихся комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации.

Основные задачи дисциплины:

– понимание гражданственности и патриотизма как преданности своему Отечеству, стремления своими действиями служить его интересам, в том числе защите национальных интересов России;

– знание движущих сил и закономерностей исторического процесса, места человека в историческом процессе, политической организации общества;

– воспитание нравственности, морали, толерантности;

– понимание многообразия культур и цивилизаций в их взаимодействии, многовариантности исторического процесса;

– способность работы с разноплановыми источниками; способность к эффективному поиску информации и критике источников;

– получение навыков исторической аналитики: способность на основе исторического анализа и проблемного подхода преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма;

– формирование творческого мышления, самостоятельности суждений, интереса к отечественному и мировому культурному и научному наследию, его сохранению и преумножению.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «История России» относится к социально-гуманитарному модулю обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) ОПОП ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения специализация «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы»

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля)

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения:

Код и наименование компетенции выпускника

УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

УК-5.1. Способен анализировать закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контекстах.

УК-5.2. Способен понимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

УК-5.3. Способен формулировать методы адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах. Обладает навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.

4. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Сущность, формы и функции исторического знания.

Тема 2. Истоки российской цивилизации. Киевская Русь.

Тема 3. Русские земли и княжества в начале XII – первой половине XIII вв.

Политическая раздробленность

Тема 4. Складывание Российского централизованного государства.

Тема 5. От Московского княжества к царской деспотии. Эпоха правления Ивана IV Грозного.

Тема 6. Смута начала XVII в. – социальная катастрофа и время альтернатив.

Тема 7. Россия при первых Романовых (XVII век).

Тема 8. Модернизация России в правление Петра I.

Тема 9. Россия при преемниках Петра I. Правление Екатерины Великой. Тема 10. Русская культура в XVIII веке.

Тема 11. Россия в первой половине XIX века.

Тема 12. Россия во второй половине XIX в.

Тема 13. Общественные движения в России в XIX в. Тема 14. Русская культура в XIX – начале XX в.

Тема 15. Россия в начале XX века: проблема исторического выбора.

Тема 16. Россия в годы Первой мировой войны и революционных потрясений.

Тема 17. Советское общество в первое десятилетие советской власти.

Тема 18. Курс на строительство социализма в одной стране.

Тема 19. Советская культура в 1917-1940 гг.

Тема 20. Формирование тоталитарных (нацистских) режимов в Европе 1920-1930-е гг.

Тема 21. Внешняя политика Советского государства в 1920-1930-е годы.

Тема 22. Нападение фашистской Германии на СССР.

Тема 23. Советский фронт в период осени 1941 – весны 1942 гг.

Тема 24. От Сталинграда через Курск – к Днепру.

Тема 25. На оккупированных территориях.

Тема 26. 1944-1945 гг. Трудный путь к Победе.

Тема 27. Внешняя политика СССР в годы войны.

Тема 28. Героизм советского народа в годы Великой Отечественной войны.

Тема 29. Послевоенное развитие СССР 1946-1953 гг. Апогей сталинизма.

Тема 30. СССР в период «оттепели» (1953-1964 гг.).

Тема 31. Советское общество и государство в период «застоя» (1965-1985 гг.). Тема 32. Духовная сфера общественной жизни в 1940-е-начале 1980-х гг. Тема 33. Перестройка в СССР (1985–1991 гг.).

Тема 34. Россия на путях суверенного развития (1991-1999 гг.).

Тема 35. Россия в современном мире (2000-2022 гг.).

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 4 зачетные единицы (144 часа)

6. Форма контроля – зачет с оценкой

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИСТОРИЯ И КУЛЬТУРА НАРОДОВ КБР»

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения учебной дисциплины «История и культура народов КБР» является формирование у студентов наиболее полного представления об основных этапах истории кабардинцев, балкарцев и других народов, проживающих в Кабардино-Балкарской республике;

сформировать у студентов представление о сущности культуры, ее роли в жизни общества, материальной и духовной культуре адыгов (черкесов) и балкарцев в прошлом и настоящем. Задачами дисциплины «История и культура народов КБР» являются:

- формирование у студентов навыков понимания движущих сил и закономерностей исторического процесса, места человека в историческом процессе;
- стимулирование студентов к самостоятельному творческому труду;
- выработка у студентов цельного образа истории народов КБР с пониманием ее специфических проблем;
- формирование у студентов необходимого минимума знаний по проблемам культурного развития кабардинцев и балкарцев, взаимосвязи среды обитания народов с их культурой;
- дать студентам необходимые знания по вопросам феномена «адыгэ хабзэ» (адыгского этикета), тау адет (балкарского этикета), и их роли в жизни народов;
- рассмотреть традиционные общественные институты адыгов (черкесов) и балкарцев, их функции и религиозные верования в различные исторические эпохи;
- раскрыть и изучить со студентами проблемы становления и развития «высокой профессиональной» культуры – народного образования, науки, литературы, искусства, языка народа.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «История и культура народов КБР» относится к социально-гуманитарному модулю обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) ОПОП ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения специализация «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы»

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля)

Дисциплина направлена на формирование следующей компетенции в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения:

Код и наименование компетенции выпускника

УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

УК-5.1. Способен анализировать закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контекстах.

УК-5.2. Способен понимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

УК-5.3. Способен формулировать методы адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах. Обладает навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.

4. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Происхождение и формирование древнеадыгских племен. Синдское государство

Тема 2. Центральный и Северо-Западный Кавказ в эпоху средневековья (XIII-XV вв.).

Происхождение балкаро-карачаевцев

Тема 3. Общественно-политический строй Кабарды и Балкарских обществ XVI – первой половины XIX вв.

Тема 4. Кабарда и Балкарские общества в системе международных отношений в XVIII в.

Тема 5. Кавказская война и ее последствия.

Тема 6. Буржуазные реформы в Кабарде и Балкарских обществах в 60-70-е гг. XIX в.

Тема 7. Кабарда и Балкария в 1917-1941 гг.

Тема 8. Кабардино-Балкария в годы Великой Отечественной войны (1941-1945 гг.).

Тема 9. Кабардино-Балкария в условиях послевоенного восстановления и дальнейшего развития народного хозяйства страны 1945-1964 гг.

Тема 10. Кабардино-Балкария во второй половине 60-х – начала 90-х гг. XX в.

Тема 11. Традиционная культура и ее роль в обществе.

Тема 12. Культура жизнеобеспечения кабардинцев и балкарцев.

Тема 13. Религиозные верования кабардинцев и балкарцев.

Тема 14. Семейный быт кабардинцев и балкарцев. Формы искусственного родства
Тема 15. Адыгский этикет и этикет балкарцев: особенности и основные положения
Тема 16. Этнопедагогика кабардинцев и балкарцев.

Тема 17. Народное образование Кабарды и Балкарии во 2-й половине XIX - начале XX века.

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 3 зачетные единицы (108 ч.)

6. Форма контроля – зачет

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ РОССИЙСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОСТИ»

1. Цель и задачи освоения дисциплины(модуля)

Целью преподавания дисциплины «Основы российской государственности» является формирование у обучающихся системы знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение индивидуального достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины.

Реализация курса предполагает последовательное освоение студентами знаний, представлений, научных концепций, а также исторических, культурологических, социологических и иных данных, связанных с проблематикой развития российской цивилизации и её государственности в исторической ретроспективе и в условиях актуальных вызовов политической, экономической, техногенной и иной природы. Исходя из поставленной цели, для её достижения в рамках дисциплины можно выделить следующие **задачи**:

- представить историю России в её непрерывном цивилизационном измерении, отразить её наиболее значимые особенности, принципы и актуальные ориентиры;
- раскрыть ценностно-поведенческое содержание чувства гражданственности и патриотизма, неотделимого от развитого критического мышления, свободного развития личности и способности независимого суждения об актуальном политико-культурном контексте;
- рассмотреть фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представить их в актуальной и значимой перспективе, воспитывающей в гражданине гордость и сопричастность своей культуре и своему народу;
- представить ключевые смыслы, этические и мировоззренческие доктрины, сложившиеся внутри российской цивилизации и отражающие её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (общинный) характер;
- рассмотреть особенности современной политической организации российского общества, каузальную природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении;
- исследовать наиболее вероятные внешние и внутренние вызовы, стоящие перед лицом российской цивилизации и её государственностью в настоящий момент, обозначить ключевые сценарии её перспективного развития;
- обозначить фундаментальные ценностные принципы (константы) российской цивилизации (единство многообразия, сила и ответственность, согласие и сотрудничество, любовь и доверие, созидание и развитие), а также связанные между собой ценностные ориентиры российского цивилизационного развития.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «Основы российской государственности» включена в учебный план ООП ! в качестве дисциплины обязательной части ООП (1 курс, 1 семестр). Концептуальное внедрение дисциплины в учебный план продиктовано необходимостью продолжения фундаментальной социально-гуманитарной подготовки, инициированной программами среднего образования в части курсов истории и обществознания, а успешное освоение курса в рамках направления подготовки базируется, в первую очередь, на параллельной работе обучающихся в рамках содержательно смежных историко-политических и философских дисциплин.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В совокупности с другими дисциплинами дисциплина «Основы российской государственности» направлена на формирование следующей компетенции в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО (уровень бакалавриата):

Код и наименование компетенции выпускника

УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.

Код и наименование индикаторов компетенции:

УК-.5.1. Способен анализировать закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контекстах.

УК-.5.2. Способен понимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

УК-5.3. Способен формулировать методы адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах. Обладает навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.

УК-5.4. Способен толерантно и уважительно относиться к позиции представителей других культурных традиций.

УК-.5.5. Способен понимать невербальную коммуникацию представителей российской и зарубежных деловых культур.

УК-.5.6. Способен учитывать при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения.

4.Содержание дисциплины (модуля)

1.Что такое Россия

2. Российское государство-цивилизация

3. Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации

4. Политическое устройство России

5. Вызовы будущего и развитие страны

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 2 зач. ед. (72 ч.)

Форма контроля – зачет с оценкой

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Обучение служением»

1. Цель и задачи освоения дисциплины(модуля)

Цели и задачи дисциплины:

Проектная деятельность в соответствии с подходом «Обучение служением» реализуется для развития гражданственности путем выполнения социально ориентированного проекта с использованием профильных знаний и умений. Таким образом, «Обучение служением» интегрирует процессы собственно обучения и воспитания, академические знания и практический опыт их применения ради позитивных социальных изменений.

Реализация проекта в рамках дисциплины предполагает последовательное решение следующих задач.

1. проведение обучающимися анализа ситуации в реальных социальных условиях для выявления актуальной проблемы, требующей проектного решения;
2. постановка проблемы путем фиксации обучающимися содержания проблемы, выявления субъекта проблемы, а также всех заинтересованных сторон в данной ситуации; определение требований и ожиданий заинтересованных сторон с учетом социального контекста;
3. разработка обучающимися паспорта проекта с учетом компетенций студенческой команды, имеющихся ресурсов, а также самоопределения участников проекта по отношению к решаемой проблеме;
4. реализация проекта в условиях ресурсных, нормативных и этических ограничений, регулярного проведения рефлексивных мероприятий в целях развития гражданственности и профессионализма участников проекта;
5. подготовка отчета о ходе и результатах реализации проекта, защита проекта обучающимися; проведение итоговой рефлексии проекта в целях осознания участниками команды глубоких взаимосвязей между профессиональными компетенциями, гражданской ответственностью и социальными изменениями во благо общества.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Обучение служением» - обязательная дисциплина федеральных государственных образовательных стандартов всех направлений высшего образования. В структуре ОПОП она находится в обязательной части профессионального цикла.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции выпускника

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

УК-1.1. Способен осуществлять поиск необходимой информации, подвергать ее критическому анализу и обобщению.

УК-1.2. Способен применять системный подход для решения поставленных задач.

УК-1.3. Способен всесторонне использовать основные проблемные категории методологии и философии науки для синтеза нового знания.

Код и наименование компетенции выпускника

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

УК-2.1. Способен принимать участие в разработке и реализации проектов, оценивать имеющиеся ресурсы и ограничения.

УК-2.2. Способен принимать экономически обоснованные решения в области профессиональной деятельности.

Код и наименование компетенции выпускника

УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

УК-3.1. Способен убедительно выстраивать систему аргументов при взаимодействии в команде. Влияет на принятие решений.

УК-3.2. Способен осуществлять обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивать идеи других

членов команды для достижения поставленной цели.

УК-3.3. Способен выстраивать стратегии сотрудничества в командах. *Код и наименование компетенции выпускника*

УК-5.Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

УК-5.1. Способен анализировать закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контекстах.

УК-5.2.Способен понимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

УК-5.3. Способен формулировать методы адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах. Обладает навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.

4.Содержание дисциплины (модуля)

1. Введение в социальное проектирование.
2. Анализ ситуации и постановка проблемы.
3. Выработка гипотезы проектного решения и ее проверка.
4. Разработка и защита паспорта проекта.
5. Реализация общественного проекта.
6. Подведение итогов и рефлексия деятельности.

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 2 зач. ед. (72 ч.)

Форма контроля – зачет

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК» (англ.)

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины «Иностранный язык» является овладение студентами необходимым уровнем коммуникативной компетенции для решения коммуникативных задач в профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнёрами.

Задачами дисциплины «Иностранный язык» являются:

- развитие когнитивных и исследовательских умений, расширение кругозора и повышение информационной культуры студентов;
- повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию, к расширению словарного запаса и формированию терминологического аппарата на иностранном языке в пределах профессиональной сферы (самостоятельная работа по поиску, обработке, систематизации, обмену, хранению информации) при работе с мультимедийными программами, электронными словарями, иноязычными ресурсами сети Интернет;
- формирование практических навыков применения современных коммуникативных технологий

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «Иностранный язык» относится к коммуникативному модулю обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) ОПОП ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения специализация «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы»

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля)

Дисциплина направлена на формирование следующей компетенции в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения:

Код и наименование компетенции выпускника

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

УК- 4.1. Способен выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного языка на

государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный, владеет различными способами анализа иноязычных текстов.

УК-4.2. Способен устно представлять результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения.

4. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Economic security. Components of economic security

Тема 2. Types of economic security. The importance of economic security. Тема 3. Basic needs theories and their interpretation of economic security Тема 4. Security in Finance.

Тема 5. Risk Analysis

Тема 6. Bankruptcy

Тема 7. Analysis models of the bankruptcy risk

Тема 8. Crisis Management

Тема 9. The role of digitalization in business growth

Тема 10. Electronic payment systems

Тема 11. Payments trends in 2021

Тема 12. Secure payment systems in customers protection

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 6 зач. ед. (216 ч.)

6. Форма контроля – зачет, экзамен

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК» (немецкий)

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целями обучения иностранному языку являются:

1. подготовка будущих специалистов к практическому использованию иностранного языка в профессиональной и личной деятельности.

2. расширение знаний студентов о стране изучаемого языка в области национальной культуры и других сфер, расширение кругозора студента, совершенствование культуры его мышления, общения и речи.

3. формирование у студентов уважительного отношения к духовным и материальным ценностям страны изучаемого языка.

Задачами освоения иностранного языка являются:

1. формирование у студентов иноязычной компетенции как основы межкультурного профессионального общения;

2. формирование умения самостоятельно работать на изучаемом иностранном языке.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Иностранный язык» относится к обязательной части учебного цикла федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ФГОС ВО) по направлению 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения специализация «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы»

Обучение иностранному языку по этому направлению логически связано с другими общеобразовательными и специальными дисциплинами, т.к. в качестве учебного материала используются тексты по широкому профилю направления обучения. На основе этих текстов студенты знакомятся с профессиональной лексикой и терминологией.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля)

Дисциплина направлена на формирование следующей компетенции в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения:

Код и наименование компетенции выпускника

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

УК-4.1. Способен выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный, владеет различными

способами анализа иноязычных текстов.

УК-4.2. Способен устно представлять результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения.

4.Содержание дисциплины (модуля)

1.Вводный курс

2.Unsere Hochschule

3.Deutschunterricht

4.Unser Arbeitstag

5.Meine Familie

6.Mein Heim

7.Ein Besuch

8.Ein Fest

9.Winterferien

10.Freizeitgestaltung

11.Wir machen Einkäufe

12.Über Bücher und Büchereien

13.Mahlzeit

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 6 зач. ед. (216 ч.)

6. Форма контроля – зачет, экзамен

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «РУССКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА РЕЧИ»

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины «Русский язык и культура речи» является формирование и развитие языковой, коммуникативной (речевой) и общекультурной компетенций, необходимых будущему экономисту в сфере профессиональной коммуникации. Задачи дисциплины «русский язык и культура речи»:

- углубленное изучение коммуникативных качеств русского литературного языка;
- усвоение лингвистических особенностей функциональных стилей русского языка;
- определение специфики профессиональной речи; – овладение речевой культурой в деловом общении;
- ознакомление спецификой составления и оформления документов в деловом общении;
- овладение культурой несловесной речи;
- ознакомление с культурой публичного выступления.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «Русский язык и культура речи относится к «Коммуникативному модулю» Блока 1. Дисциплины (модули) ОПОП ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптоэлектронные приборы и системы специального назначения специализация «Оптоэлектронные информационно-измерительные приборы и системы»

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля)

Дисциплина направлена на формирование следующей компетенции в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптоэлектронные приборы и системы специального назначения:

Код и наименование компетенции выпускника

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

УК-4.1. Способен выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный, владеет различными

способами анализа иноязычных текстов.

4. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Язык и культура речи. Предмет, цель и значимость изучения дисциплины «Русский язык и культура речи»

Тема 2. Коммуникативные качества речи

Тема 3. Стилистическая система современного русского языка

Тема 4. Использование языковых средств в функциональных стилях

Тема 5. Официально-деловой стиль

Тема 6. Деловая речь в профессиональной коммуникации

Тема 7. Предмет делопроизводства и его содержание

Тема 8. Основы мастерства публичного выступления

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 4 зачетные единицы (144 часа)

6. Форма контроля – зачет

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «РОДНОЙ ЯЗЫК» (русский)

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Родной язык (русский)» является формирование и развитие коммуникативной языковой компетенции специалиста как участника профессионального общения на русском языке, а также активизация навыков успешной коммуникации, совершенствование их знаний по русскому языку и повышение уровня культуры речи.

Учитывая главную цель обучения, определены задачи:

- повышение общей культуры речи, уровня орфографической, пунктуационной и стилистической грамотности;
- формирование и развитие необходимых знаний о языке и профессиональном общении в российской и мировой практике;
- формирование навыков и умений в области деловой и научной речи, написания и защиты учебно-научной работы;
- достижение адаптивной активности в межнациональном общении с учетом интернационального контингента вуза.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «Родной язык (русский)» относится к коммуникативному модулю обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) ОПОП ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения специализация «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы»

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля)

Дисциплина направлена на формирование следующей компетенции в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения:

Код и наименование компетенции выпускника

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

УК- 4.3. Способен выбирать стиль общения на государственном языке РФ и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптировать речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия.

Код и наименование компетенции выпускника

УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.

УК-5.1. Способен анализировать закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контекстах.

УК-5.2. Способен понимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

УК-5.3. Способен формулировать методы адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах. Обладает навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.

4. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Русский язык: ретроспектива и современное состояние

Тема 2. Лингвистические знания: орфография

Тема 3. Лингвистические знания: синтаксис и пунктуация

Тема 4. Культура речи. Коммуникативные качества

Тема 5. Система функциональных стилей литературного языка

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) – 3 з.е.108 ч.

6. Форма контроля – зачет

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «РОДНОЙ ЯЗЫК» (кабардинский)

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цели изучения дисциплины (модуля) «Родной язык» состоят в:

– повышении уровня практического владения современным кабардинским литературным языком специалистов нефилологического профиля в разных сферах функционирования языка, в письменной и устной его разновидностях;

– формировании у обучающихся основных навыков, которые должен иметь профессионал любого профиля для успешной работы по своей специальности и каждый член общества для успешной коммуникации в различных сферах: бытовой, правовой, научной, политической, социально-государственной и профессиональной.

Задачи изучения дисциплины «Родной язык»:

– повышение уровня практического владения современным кабардинским литературным языком у специалистов нефилологического профиля;

– достижение высокой коммуникативной компетенции и общего интеллектуального развития обучающихся;

– воспитание культурно - ценностного отношения к родному языку;

– совершенствование речевой культуры путем обогащения словарного запаса;

– полное и осознанное владение системой норм кабардинского литературного языка;

– углубление знаний о языковых единицах разных уровней (фонетического, лексикофразеологического и т.д.) и их функционировании в речи;

– развитие навыков продуцирования грамотных, логически связанных, правильно сконструированных текстов на разные темы в соответствии с коммуникативными намерениями;

– лингвистическое и культурологическое обеспечение участия в диалогических и полилогических коммуникациях;

– формирование мотивации дальнейшего самостоятельного овладения речевыми навыками и умениями.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «Родной язык» относится к коммуникативному модулю обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) ОПОП ВО по специальности 12.05.01 Электронные и опто-электронные приборы и системы специального назначения специализация «Опτικο-электронные информационно-измерительные приборы и системы»

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля)

Дисциплина направлена на формирование следующей компетенции в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения:

Код и наименование компетенции выпускника

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

УК- 4.3. Способен выбирать стиль общения на государственном языке РФ и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптировать речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия.

Код и наименование компетенции выпускника

УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия.

УК-5.1. Способен анализировать закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контекстах.

УК-5.2. Способен понимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

УК-5.3. Способен формулировать методы адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах. Обладает навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.

4. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Исторические сведения о становлении адыгских народов

Тема 2. Лексика кабардино-черкесского языка

Тема 3. Культура речи адыгов

Тема 4. Адыгские просветители и общественные деятели Тема 5. Терминология адыгских обычаев

Тема 6. Фольклор

Тема 7. Культура

Тема 8. Спорт

Тема 9. Этикет и современный язык

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 3 зач. ед. (108 ч.)

6. Форма контроля – зачет

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «РОДНОЙ ЯЗЫК» (балкарский)

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины (модуля) «Родной язык» состоит в качественном повышении уровня речевой культуры, развитии навыков эффективного речевого поведения в различных ситуациях общения, расширении общегуманитарного кругозора.

Задачи изучения дисциплины «Родной язык»:

– повысить общую культуру речи, уровень орфографической, пунктуационной и стилистической грамотности;

– сформировать и развить знания о карачаево-балкарском языке и профессиональном общении;

– сформировать и развить навыки и умения в области бытовой, деловой и научной речи;

– показать богатые выразительные возможности карачаево-балкарского языка;

– выработать навыки создания точной, логичной, выразительной речи;

- сформировать и развить коммуникативную компетенцию, под которой подразумевается умение человека организовать свою речевую деятельность языковыми средствами и способами, адекватными ситуациями общения;
- научить умелому использованию приемов оптимизации всех видов речевой деятельности;
- расширить активный словарный запас, развить лингвистическое мышление и коммуникативную культуру;
- научить пользоваться различными словарями и справочниками.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «Родной язык» относится к коммуникативному модулю обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) ОПОП ВО по специальности 12.05.01 Электронные и опто-электронные приборы и системы специального назначения специализация «Опτικο-электронные информационно-измерительные приборы и системы»

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля)

Дисциплина направлена на формирование следующей компетенции в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по специальности 12.05.01 Электронные и опто-электронные приборы и системы специального назначения:

Код и наименование компетенции выпускника

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

УК- 4.3. Способен выбирать стиль общения на государственном языке РФ и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптировать речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия.

Код и наименование компетенции выпускника

УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

УК-5.1. Способен анализировать закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контекстах.

УК-5.2. Способен понимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

УК-5.3. Способен формулировать методы адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах. Обладает навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.

4. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Фонетическая система карачаево-балкарского языка

Тема 2. Фонетические сегменты карачаево-балкарского языка

Тема 3. Лексикология карачаево-балкарского языка. Семантическая структура слова

Тема 4. Заимствованная лексика карачаево-балкарского языка. Лексика карачаево-балкарского языка с точки зрения ее стилистической дифференциации. Фразеология

Тема 5. Карачаево-балкарская историческая лексика

Тема 6. Морфология карачаево-балкарского языка

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) – 3 з.е. 108 ч

6. Форма контроля – зачет

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРАВОВЕДЕНИЕ»

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является: дать представление об особенностях правового регулирования будущей профессиональной деятельности; раскрыть особенности функционирования государства и права в жизни общества; дать представление об основных правовых системах современности; определить значение законности и правопорядка в современном обществе; познакомить с основополагающими жизненно-важными положениями действующей Конституции Российской Федерации - основного закона государства; показать особенности федеративного устройства России и системы органов государственной власти Российской Федерации; дать базовые знания (представления) по основным отраслям российского законодательства, особенно по тем, с которыми любой гражданин сталкивается в своей повседневной жизни: гражданскому праву, трудовому праву, семейному праву.

Задачи изучения дисциплины заключаются в развитии следующих знаний, умений и навыков личности:

- умение правильно понимать государственно-правовые явления;
 - выработать ценностные жизненные ориентации, основанные на приоритете прав и свобод личности;
 - привить практические навыки работы с конституционным, гражданским, административным и трудовым законодательством Российской Федерации;
 - обучить студентов правильной ориентации в конституционном, гражданском, административном и трудовом праве Российской Федерации, его применению в повседневной жизни и в практической работе;
 - развить способность к юридически грамотным действиям в последующей повседневной жизни и профессиональной деятельности. – развить способности работы с разноплановыми источниками, способность к эффективному поиску информации и критике источников.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «Правоведение» относится к проектному и экономико-правовому модулю обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) ОПОП ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения специализация «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы»

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля)

Дисциплина направлена на формирование следующей компетенции в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения:

Код и наименование компетенции выпускника

УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

УК-10.1. Способен понимать сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями.

УК- 10.2. Способен работать с законодательными и другими нормативными правовыми актами в сфере противодействия коррупции.

Код и наименование компетенции выпускника

ОПК-2. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, интеллектуально правовых, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла.

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ОПК-2.3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом интеллектуально правовых, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла.

4. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Основы теории государства и права.

Тема 2. Основы конституционного права

Тема 3. Основы гражданского права

Тема 4. Основы трудового права

Тема 5. Основы семейного права

Тема 6. Основы административного права

Тема 7. Основы уголовного права

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 3 зачетные единицы (108 часов)

6. Форма контроля –зачет

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины (модуля): формирование у студентов компетенции в области планирования и управления предприятием и организации производственных процессов, обеспечивающих способность выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности для решения производственно-хозяйственных задач предприятия (организации) в современных условиях, используя умения в проведении экономических расчетов

Задачи изучения дисциплины (модуля): Освоение навыков принятия экономически обоснованных инженерно-технических и организационно-управленческих решений, оценка экономической эффективности предприятий и проектов, направленных на совершенствование управления производством. научить анализировать и планировать производственно-хозяйственную деятельность предприятия с применением экономико-организационных методов.

Изучение дисциплины направлено на подготовку специалистов, способных решать проблемы, возникающие при эксплуатации изделий электронной техники с учетом области, типов и задач профессиональной деятельности в соответствии с профессиональными стандартами:

Профессиональный стандарт 29.004 "Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптоэлектронных, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. № 1141н.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «**Экономика и организация производства**» относится к проектному и экономико-правовому модулю обязательной части учебного плана 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения специализация «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы»

Освоение дисциплины опирается на знания, умения и компетенции, приобретенные в процессе изучения обеспечивающих дисциплин: Математический анализ, Алгоритмизация и программирование, Правоведение

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)

Дисциплина направлена на формирование следующей компетенции в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения:

Код и наименование компетенции выпускника

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

УК-2.1. Способен принимать участие в разработке и реализации проектов, оценивать имеющиеся ресурсы и ограничения.

УК-2.2. Способен принимать экономически обоснованные решения в области профессиональной деятельности.

Код и наименование компетенции выпускника

УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

УК-9.1. Способен использовать основы экономических знаний в различных областях жизнедеятельности.

УК- 9.2. Способен принимать экономически обоснованные решения в области профессиональной деятельности.

Код и наименование компетенции выпускника

ОПК-2. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, интеллектуально правовых, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла.

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ОПК-2-1. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических ограничений на всех этапах жизненного цикла.

4. Содержание и структура дисциплины (модуля)

- 1.Предприятие в эпоху цифровой экономики Архитектура предприятия
 - 2.Организация производственных и инновационных процессов предприятия
 3. Основы менеджмента Оценка экономической эффективности деятельности предприятия.
- 5.Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 3 зачетные единицы (108 часов)**

6.Форма контроля – зачет

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ»

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

- получение обучающимися теоретических знаний об основах управления программами и портфелями проектов;
- формирование процедуры управления проектом на этапах его жизненного цикла с последующим применением полученных знаний;
- приобретение практических навыков в своей профессиональной деятельности.
- изучение основных функциональных областей управления проектами, в том числе основ управления поставками и контрактами в проекте, управления качеством проекта, управления ресурсами, коммуникациями и рисками в проекте;
- умения применять теоретические положения управления программами и портфелем проектов в профессиональной деятельности;
- умение разработать жизненный цикл управления портфелем проекта, основ управления программой в современных компаниях.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений Б1.О.03.03 учебного плана по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения, специализация: «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы».

Изучение дисциплины «Управление проектами» базируется на предварительном усвоении студентами дисциплин: Правоведение, Экономика и организация и производства

В свою очередь, освоение данной дисциплины необходимо для последующего выполнения заданий производственной практики: технологической и преддипломной, подготовке выпускной квалификационной работы.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля)

Процесс изучения дисциплины «Управление проектами» направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ООП ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения

Код и наименование компетенции выпускника

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

УК-2.1. Способен принимать участие в разработке и реализации проектов, оценивать имеющиеся ресурсы и ограничения.

УК-2.2. Способен принимать экономически обоснованные решения в области профессиональной деятельности.

Код и наименование компетенции выпускника

УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

УК-3.1. Способен убедительно выстраивать систему аргументов при взаимодействии в команде. Влияет на принятие решений.

УК-3.2. Способен осуществлять обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивать идеи других членов команды для достижения поставленной цели.

УК-3.3. Способен выстраивать стратегии сотрудничества в командах.

Код и наименование компетенции выпускника

УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способности ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни.

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

УК- 6.1.Способен эффективно планировать свое время при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей.

УК-6.2.Способен демонстрировать интерес к учебе и использовать предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.

УК-6.3. Способен планировать траекторию своего профессионального развития и предпринимать шаги по её реализации.

4. Содержание и структура дисциплины (модуля)

1.Современные концепции управления проектом. Базовые понятия и определения.

2. Процессы и функции управления проектами.

3. Процессы планирования, исполнения и завершения проекта.

4. Управление персоналом и коммуникациями проекта. Информационные технологии управления проектами.

5.Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 4 зач. ед. (144 ч.)

6.Форма контроля – зачет

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ»

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины «Физическая культура и спорт» состоит в формировании мировоззрения и культуры личности, обладающей гражданской позицией, нравственными качествами, чувством ответственности, самостоятельностью в принятии решений, инициативой, толерантностью, способностью успешной социализации в обществе, способностью использовать разнообразные формы физической культуры и спорта в повседневной жизни для сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья своих близких, семьи и трудового коллектива для качественной жизни и эффективной профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины «Физическая культура и спорт»:

– обеспечение понимания роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности.

– формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями.

– овладение системой специальных знаний, практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, формирование компенсаторных процессов, коррекцию имеющихся отклонений в состоянии здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, формирование профессионально значимых качеств и свойств личности.

– адаптация организма к воздействию умственных и физических нагрузок, а также расширение функциональных возможностей физиологических систем, повышение сопротивляемости защитных сил организма.

– овладение методикой формирования и выполнения комплекса упражнений оздоровительной направленности для самостоятельных занятий, способами самоконтроля и при выполнении физических нагрузок различного характера, правилами личной гигиены, рационального режима труда и отдыха.

– овладение средствами и методами противодействия неблагоприятным факторам и условиям труда, снижения утомления в процессе профессиональной деятельности и повышения качества результатов.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «Физическая культура и спорт» входит в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения, специализация: «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы».

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки: знания анатомии человека, физической культуры как средства укрепления здоровья, умения владеть своим телом, навыки формирования физических качеств, освоенные в курсе средней общеобразовательной школы или среднем профессиональном образовательном учреждении; в курсе прикладной физической культуры.

Освоение дисциплины «Физическая культура и спорт» необходимо для дальнейшего прохождения элективных дисциплин по физической культуре и спорту. Понятия и усвоенные закономерности, приобретенные навыки и умения, способности, сформированные в курсе «Физическая культура и спорт», необходимы для поддержания и совершенствования физической работоспособности в социальной и профессиональной деятельности.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля)

Дисциплина направлена на формирование следующей компетенции в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения:

Код и наименование компетенции выпускника

УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

Код и наименование индикаторов достижения компетенции выпускника

УК-7.1. Способен выбирать научно-практические основы физической культуры и здорового образа и стиля жизни.

УК-7.2. Способен планировать свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности.

УК-7.3. Способен применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья.

УК-7.4. Способен соблюдать и пропагандировать нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности.

4. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Физическая культура в профессиональной подготовке обучающихся

Тема 2. Социально-биологические основы физической культуры

Тема 3. Основы здорового образа жизни. Физическая культура в обеспечении здоровья

Тема 4. История становления и развития Олимпийского движения. Универсиады.

История комплексов ГТО и БГТО. Новый Всероссийский Физкультурно-спортивный комплекс

Тема 5. Умственная и физическая работоспособность студента. Средства физической культуры и спорта в регулировании работоспособности

Тема 6. Мотивация в сфере физической культуры и спорта. Проблемы формирования мотивации у студентов к занятиям физической культурой и спортом

Тема 7. Методические основы проведения самостоятельных занятий физическими упражнениями

Тема 8. Особенности занятий индивидуальным видом спорта или системой физических упражнений

Тема 9. Основы самоконтроля обучающихся, занимающихся физическими упражнениями и спортом

Тема 10. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) обучающихся

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 2 зачетные единицы (72 часа)

6. Форма контроля – зачет

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является:

– формирование ноксологической культуры безопасности, направленной на сохранение здоровья и жизни человека в техносфере, защита его от опасностей техногенного, антропогенного, природного и другого происхождения и создание комфортных условий жизнедеятельности;

– освоение теоретических, организационно-правовых и методических основ обеспечения безопасной жизнедеятельности;

– приобретение знаний, умений и навыков по идентификации и профилактике опасностей в различных условиях жизни и деятельности человека.

Основные задачи дисциплины:

– использование в жизни и деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентации, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета;

– овладение приемами рационализации жизнедеятельности, ориентированные на снижения антропогенного воздействия на техносферу и среду обитания, обеспечение безопасности личности и общества;

– формирование культуры безопасности, экологического сознания и риск ориентированного мышления, при котором вопросы безопасности и сохранения здоровья рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности человека;

– формирование культуры профессиональной безопасности, способности идентификации вредных факторов и опасности техносферы и среды обитания, оценивания рисков в сфере профессиональной деятельности;

– формирование готовности применения профессиональных знаний для минимизации негативных последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности;

– формирование способностей к оценке вклада своей предметной области в решение проблем безопасности и для аргументированного обоснования своих решений с точки зрения безопасности;

– овладение приемами и способами оказания первой помощи в экстремальных и чрезвычайных ситуациях.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к модулю «Здоровьесбережение» обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) ОПОП ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения специализация «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы».

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля)

Дисциплина направлена на формирование следующей компетенции в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения

УК – 8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

УК-8.1. Способен анализировать и идентифицировать опасные и вредные факторы элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений).

УК-8.2. Способен выявлять проблемы, связанные с нарушениями безопасных условий жизнедеятельности; предлагать мероприятия по сохранению природной среды, предотвращению чрезвычайных ситуаций, обеспечению устойчивого развития общества

4. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Основные положения и принципы обеспечения безопасности жизнедеятельности

Тема 2. Медико-биологические основы обеспечения безопасности жизнедеятельности

Тема 3. Психология безопасности деятельности

Тема 4. Социальные опасности

Тема 5. Биологические опасности

Тема 6. Экологические опасности

Тема 7. Химические негативные факторы

Тема 8. Техногенные опасности

Тема 9. Экстремальные ситуации

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) – 3 з.е. 108 ч.

6. Форма контроля – зачет

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «АНАЛИТИЧЕСКАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА»

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины (модуля) «Аналитическая и линейная алгебра» являются: изучение основного теоретического материала, понятий, определений, теорем.

развитие вычислительных и формально – оперативных алгебраических умений студентов до уровня, позволяющего уверенно их использовать при решении задач по данному предмету и смежных предметов (физики, химии, основ информатики).

получение базовых знаний по алгебре и аналитической геометрии: определители, матричная алгебра и решение систем линейных уравнений, конечномерные линейные пространства и линейные операторы, билинейные и квадратичные формы, линейные и нелинейные операции над векторами, прямая на плоскости, прямая и плоскость в пространстве, линии второго порядка (эллипс, гипербола, парабола);

формирование умений и навыков по использованию логического аппарата в процессе обучения; развитие логического мышления.

Задачами дисциплины является :

сформировать базовый понятийный аппарат, необходимый для восприятия и осмысления последующих курсов; заложить знания, необходимые для осмысления математических, информационных и методических дисциплин; сформировать навыки математического моделирования мыслительного процесса в различных предметных областях; способствовать формированию навыков работы с учебной, научной и научно-методической литературой; сформировать умения применять полученные знания для решения алгебраических задач; дать представление о современном состоянии научных исследований в области алгебры и сопряженных с ней областях знаний.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина включена в обязательную часть Б1.О.05.01 учебного плана по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения, специализация: «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы»

Освоение линейной алгебры поможет при изучении вопросов механики. Приобретенные знания также помогут в научно - исследовательской работе.

Таким образом, данный курс поможет в изучении многих разделов математических и физических дисциплин.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля)

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения:

Код и наименование компетенции выпускника

ОПК-1. Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем и применять методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения.

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ОПК-1.1. Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения.

4. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Векторная алгебра³

Тема 2. Прямая в R^2 . Прямая и плоскость в пространстве

Тема 3. Линии второго порядка.

Тема 4. Перестановки и подстановки. Определители n -го порядка.

Тема 5. Алгебра матриц

Тема 6. Арифметическое векторное пространство. Исследование систем линейных уравнений.

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 3 зач. ед. (108 ч.)

6. Форма контроля –зачет

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ»

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения учебной дисциплины являются:

- получение базовых знаний по математическому анализу;
- овладение современным аппаратом математического анализа для дальнейшего использования в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания;
- формирование исследовательских умений общенаучного, специализированного математического и методического характера;
- формирование навыков владения современными методами анализа научной и научно-методической литературы.

Задачи дисциплины:

- сформировать базовый понятийный аппарат и заложить базовые знания, необходимые для осмысления математических, информационных и методических дисциплин;
- сформировать навыки математического моделирования мыслительного процесса в различных предметных областях;
- способствовать формированию навыков работы с учебной, научной и научно-методической литературой;
- сформировать умения применять полученные знания для решения практических задач.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «Математический анализ» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения, специализация «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы».

Приступая к изучению данной дисциплины обучающийся должен обладать компетенциями предусмотренными стандартами среднего полного образования.

В результате освоения данной дисциплины, полученные знания будут необходимы как предшествующие при изучении дисциплин «Дифференциальные и интегральные уравнения», «Теория функции и комплексного переменного», «Теория вероятности и математическая статистика» и других естественнонаучных дисциплин.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля)

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения:

Код и наименование компетенции выпускника

ОПК-1. Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем и применять методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения.

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ОПК-1.1. Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения.

4. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Введение в математический анализ

Тема 2. Дифференциальное исчисление

Тема 3. Интегральное исчисление

Тема 4. Комплексные числа

Тема 5. Дифференциальное исчисление функций многих переменных

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) – 3 зач. ед. (108 ч.)

6. Форма контроля – экзамен

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ И ИНТЕГ- ГРАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ»

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель преподавания дисциплины «Дифференциальные и интегральные уравнения» студентам специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения, специализация «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы» состоит в том, чтобы помочь будущим специалистам овладеть основами знаний в области дифференциальных и интегральных уравнений, показать на примерах решения задач эффективность использования математических знаний и методов.

Для успешного усвоения студентами знаний необходимо ознакомить их с основными понятиями, методами и типами дифференциальных и интегральных уравнений. Одной из задач преподавания дисциплины является научить студента учиться, самостоятельно работать с учебной и научной литературой.

В результате изучения дисциплины студент должен свободно ориентироваться в таких вопросах, как:

- определения основных понятий и методы решения задач курса;
- решение обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка, разрешенных и не разрешенных относительно производной;
- решение обыкновенных дифференциальных уравнений высших порядков, интегрируемых в квадратурах и уравнений, допускающих понижение порядка;
- решение линейных дифференциальных уравнений n -порядка;
- решение линейных систем обыкновенных дифференциальных уравнений;
- решение краевых задач для обыкновенных дифференциальных уравнений;
- решение интегральных уравнений Фредгольма и Вольтерра.

Овладев этими основными понятиями, студент должен уметь применять их для решения конкретных практических задач.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «Дифференциальные и интегральные уравнения» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» математического модуля основной образовательной программы специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения, специализация «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы».

Приступая к изучению данной дисциплины обучающийся должен обладать компетенциями предусмотренными стандартами среднего полного образования.

В результате освоения данной дисциплины, полученные знания будут необходимы как предшествующие при изучении дисциплин «Теория функции и комплексного переменного», «Физические основы механики», и других естественнонаучных дисциплин, предусмотренных учебным планом программы специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения, специализация «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы».

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля)

В соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки, процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующей общепрофессиональной компетенций (ОПК):

Код и наименование компетенции выпускника

ОПК-1. Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем и применять методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения.

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ОПК-1.1. Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения.

4. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Дифференциальные уравнения первого порядка

Тема 2. Дифференциальные уравнения высшего порядка

Тема 3. Системы дифференциальных уравнений

Тема 4. Интегральные уравнения Вольтерра

Тема 5. Интегральные уравнения Фредгольма

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 3 зач. ед. (108 ч.)

6. Форма контроля – экзамен

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ ФУНКЦИИ КОМПЛЕКСНОГО ПЕРЕМЕННОГО»

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель курса – получение базовых знаний и формирование основных навыков по функциональному и комплексному анализу, необходимых как для обучения другим учебным дисциплинам, так и для формирования будущего специалиста, а также позволяющим решать прикладные задачи из различных областей знаний.

Основные задачи дисциплины:

- изучение основных математических понятий дисциплины;
- формирование навыков работы со специальной математической литературой;
- формирование навыков решения типовых задач, использования математического аппарата для решения профессиональных задач;
- умение содержательно интерпретировать получаемые результаты.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «Теория функции комплексного переменного» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» математического модуля основной образовательной программы по направлению подготовки 12.05.01 – Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения специализация «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы»

Изучение дисциплины «Теория функции комплексного переменного» основывается на базе знаний, умений и компетенций, полученных студентами в ходе освоения курса «Математический анализ», а также дисциплины «Аналитическая геометрия и линейная алгебра».

В результате освоения данной дисциплины, полученные знания будут необходимыми как предшествующие при изучении дисциплин «Электричество и магнетизм».

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля)

Дисциплина направлена на формирование следующей компетенции в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения:

Код и наименование компетенции выпускника

ОПК-1. Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем и применять методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения.

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ОПК-1.1. Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения.

4. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Функции комплексного переменного

Тема 2. Интегрирование функции комплексного переменного

Тема 3. Ряды в комплексной плоскости

Тема 4. Вычет функции

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 3 зачетные единицы (108 часов)

6. Форма контроля – зачет

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» является:

- ознакомление студентов с основами теории вероятностей и математической статистикой, а также с вероятностными методами исследования математических моделей;
- получение базовых знаний и формирование основных навыков по теории вероятностей и математической статистике, необходимых для решения задач, возникающих в практической деятельности;
- развитие понятийной теоретико-вероятностной базы и формирование уровня подготовки, необходимой для понимания основ статистики и ее применения.

Задачи освоения дисциплины:

- в результате изучения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» студенты должны владеть основными математическими понятиями курса;
- уметь использовать теоретико-вероятностный и статистический аппарат для решения теоретических и прикладных задач по своей специальности;
- уметь решать типовые задачи, иметь навыки работы со специальной математической литературой;
- формирование современных естественно-научных представлений об окружающем материальном мире;
- выработка у студентов методологической направленности, значимой для решения поставленной задачи;
- формирование у студентов логического мышления, умения точно формулировать задачу, способность выделять главное и второстепенное, умения делать выводы на основании полученных результатов измерений;

- обучение студентов основам математической статистики, которые позволяют извлекать необходимую информацию из результатов наблюдений и измерений, оценивать степень надежности полученных данных.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.О.05.05 «Теория вероятностей и математическая статистика» входит в Обязательную часть Блока, изучается в 1 семестре и предъявляет требования к «входным» знаниям, умениям и опыту деятельности обучающегося во время обучения по специальности 12.05.01 – Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения. Дисциплина логически и содержательно-методически взаимосвязана с такими дисциплинами Аналитическая геометрия и линейная алгебра, Математический анализ и служит основой для дальнейшего более углубленного изучения математических методов решения задач реального мира и выработки практических рекомендаций по их применению в различных областях.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по подготовке специалистов данной специальности.

В совокупности с другими дисциплинами специальности дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» направлена на формирование следующей компетенции в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по специальности 12.05.01 – «Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения» (специализация «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы»):

Код и наименование компетенции выпускника

ОПК-1. Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем и применять методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения.

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ОПК-1.1. Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения.

ОПК-1.2. Способен применять методы математического анализа и моделирования для решения проблем, возникающих в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения.

4. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. История возникновения и развития предмета. Случайные события. Вероятность события.

Тема 2. Случайные события. Теоремы сложения и умножения.

Тема 3. Случайные величины и основные законы распределения

Тема 4. Числовые характеристики и их свойства. Основные законы распределения. Случайные функции.

Тема 5. Закон больших чисел.

Тема 6. Задачи и основные понятия математической статистики.

Тема 7. Вариационный ряд и его характеристики.

Тема 8. Точечные и интервальные оценки.

Тема 9. Статистическая гипотеза. Нулевая и конкурирующая гипотеза.

Тема 10. Модель корреляционного анализа.

Тема 11. Модель регрессионного анализа.

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 3 зач. ед.(108 ч.)

6. Форма контроля –зачет

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МЕХАНИКИ»

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины «Физические основы механики», является представление физики как результата наблюдения, эксперимента, размышления и обобщения опыта. Изучая наиболее общие и простые формы движения материи и взаимное превращение этих форм движения, необходимо сформировать в сознании студента такую картину, которая наиболее полно отражала бы свойства реального мира.

Так как наука в значительной части своей носит экспериментальный характер, то одной из целей преподавания ее является ознакомление обучающихся с основными методами наблюдения, измерения и эксперимента. Полученные знания должны способствовать развитию физического мышления студентов, освоению ими современной физической картины мира, формированию научного мировоззрения и, тем самым, заложить фундамент для изучения специальных дисциплин.

Задачи:

дать студентам основные понятия, определения и законы классической механики; развить навыки экспериментального исследования и определения основных параметров и свойств тел; освоить методику анализа и решения задач.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина относится к базовой части Б1.О.06.01 учебного плана 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения специализация «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы».

Для успешного усвоения дисциплины «Физические основы механики» необходимо знание физики в пределах программы средней школы, а так же параллельное изучение математики, в частности, таких ее разделов, как:

а) Математический анализ - дифференциальное и интегральное исчисление функций нескольких переменных

б) Элементы теории вероятности и математической статистики

в) Дифференциальные уравнения - дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными, дифференциальные уравнения второго порядка.

Освоение дисциплины «Физические основы механики» должно предшествовать изучению дисциплин: молекулярная физика и термодинамика, прикладная оптика, электричество и магнетизм, основы оптики.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данной специальности подготовки:

а) освоение дисциплины «Физические основы механики» должно способствовать обладанию следующими общепрофессиональными компетенциями:

Код и наименование компетенции выпускника

ОПК-1. Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем и применять методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения.

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ОПК-1.2. Способен применять методы математического анализа и моделирования для решения проблем, возникающих в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и

оптико-электронных систем специального назначения.ОПК-6.2. Способен использовать справочно-правовые системы для эффективного поиска правовой информации при решении профессиональных задач.

Код и наименование компетенции выпускника

ОПК-5. Способен проводить экспериментальные исследования и измерения с использованием методов обработки видеоданных и анализа информации, организовать проведение научных исследований с учетом специфики оптического приборостроения, оптических материалов и технологий, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ОПК-5.1. Способен проводить экспериментальные исследования и измерения с использованием методов обработки видеоданных и анализа информации.

ОПК-5.2. Способен проводить научные исследования с учетом специфики оптического приборостроения, оптических материалов и технологий.

ОПК-5.3. Способен представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности

4. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Кинематика и динамика материальной точки

Тема 2. Законы сохранения и элементы релятивистской механики

Тема 3. Элементы механики твердого тела и сплошных сред

Тема 4. Колебания и волны

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 4 зач. ед. (144 ч.)

6. Форма контроля – экзамен

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА»

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины «Молекулярная физика», является представление физики как результата наблюдения, эксперимента, размышления и обобщения опыта. Изучая наиболее общие и простые формы движения материи и взаимное превращение этих форм движения, необходимо сформировать в сознании студента такую картину, которая наиболее полно отражала бы свойства реального мира.

Так как наука в значительной части своей носит экспериментальный характер, то одной из целей преподавания ее является ознакомление обучающихся с основными методами наблюдения, измерения и эксперимента. Полученные знания должны способствовать развитию физического мышления студентов, освоению ими современной физической картины мира, формированию научного мировоззрения и, тем самым, заложить фундамент для изучения специальных дисциплин.

Освоение учебной дисциплины «Молекулярная физика и термодинамика» состоит в том, чтобы, выработать у студентов диалектико-материалистическое понимание природы, сформировать научный метод мышления, воспитать инженерную интуицию, осветить мировоззренческие и методологические проблемы физики, отразить основные черты современной естественно - научной картины мира, показать важную роль современной физики в решении глобальных проблем человечества (энергетической, экологической и др.); подготовить студентов к изучению теоретических и специальных курсов физики.

Задачи:

- дать студентам основные понятия, определения и законы молекулярной физики;
- развить навыки экспериментального исследования и определения основных параметров и свойств тел;
- освоить методику анализа и решения задач.

Изучение дисциплины направлено на подготовку специалистов, способных решать проблемы, возникающие при производстве и эксплуатации изделий электроники и нанoeлектроники с учетом области, типов и задач профессиональной деятельности в соответствии с профессиональными студентами:

Профессиональный стандарт 29.004 "Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптоэлектроники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. № 1141н.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина относится к базовой части учебного плана 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения специализация «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы»

Для успешного усвоения дисциплины «Молекулярная физика и термодинамика» необходимо знание физики в пределах программы средней школы, а так же параллельное изучение математики, в частности, таких ее разделов, как:

а) Математический анализ - дифференциальное и интегральное исчисление функций нескольких переменных

б) Элементы теории вероятности и математической статистики

в) Дифференциальные уравнения - дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными, дифференциальные уравнения второго порядка.

Освоение дисциплины «Молекулярная физика и термодинамика» должно предшествовать изучению дисциплин: электричество и магнетизм, основы оптики

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля)

Дисциплина направлена на формирование следующей компетенции в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения

Код и наименование компетенции выпускника

ОПК-1. Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем и применять методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения.

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ОПК-1.2. Способен применять методы математического анализа и моделирования для решения проблем, возникающих в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения. ОПК-6.2. Способен использовать справочно-правовые системы для эффективного поиска правовой информации при решении профессиональных задач.

Код и наименование компетенции выпускника

ОПК-5. Способен проводить экспериментальные исследования и измерения с использованием методов обработки видеоданных и анализа информации, организовать проведение научных исследований с учетом специфики оптического приборостроения, оптических материалов и технологий, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ОПК-5.1. Способен проводить экспериментальные исследования и измерения с использованием методов обработки видеоданных и анализа информации.

ОПК-5.2. Способен проводить научные исследования с учетом специфики оптического приборостроения, оптических материалов и технологий.

ОПК-5.3. Способен представлять и аргументированно защищать полученные результаты ин-

теллектуальной деятельности

4. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Молекулярно - кинетическая теория. Идеальный газ. Газовые законы.

Тема 2. Первое начало термодинамики

Тема 3. Элементы статистической физики

Тема 4. Второе начало термодинамики.

Тема 5. Газ с межмолекулярным взаимодействием и жидкости.

Тема 6. Твердое состояние

Тема 7. Явления переноса.

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 4 зач. ед. (144 ч.)

6. Форма контроля – экзамен

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТРИЧЕСТВО И МАГНЕТИЗМ»

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Основная цель курса “Электричество и магнетизм” - изучение основных явлений и законов электромагнитного поля, ознакомление с методами измерения электрических и магнитных величин, а также представление физической теории как обобщение наблюдений, практического опыта и эксперимента. Курс лекции является экспериментальным и должен ознакомить студента с основными методами наблюдения, измерения и экспериментирования. Он должен сопровождаться необходимыми физическими демонстрациями, лабораторными работами и решениями задач.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина относится к обязательной части учебного плана специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения, специализация: «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы».

Для успешного усвоения дисциплины «Электричество и магнетизм» необходимо знание физики в пределах программы средней школы, а так же параллельное изучение математики, в частности, таких ее разделов, как:

а) Математический анализ - дифференциальное и интегральное исчисление функций нескольких переменных

б) Элементы теории вероятности и математической статистики

в) Дифференциальные уравнения - дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными, дифференциальные уравнения второго порядка.

Освоение дисциплины «Электричество и магнетизм» должно предшествовать изучению дисциплин: теоретические основы электротехники и т.д

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данной специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения

Код и наименование компетенции выпускника

ОПК-1. Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем и применять методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения.

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ОПК-1.2. Способен применять методы математического анализа и моделирования для решения проблем, возникающих в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения. ОПК-6.2. Способен использовать

справочно-правовые системы для эффективного поиска правовой информации при решении профессиональных задач.

Код и наименование компетенции выпускника

ОПК-5. Способен проводить экспериментальные исследования и измерения с использованием методов обработки видеоданных и анализа информации, организовать проведение научных исследований с учетом специфики оптического приборостроения, оптических материалов и технологий, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ОПК-5.1. Способен проводить экспериментальные исследования и измерения с использованием методов обработки видеоданных и анализа информации.

ОПК-5.2. Способен проводить научные исследования с учетом специфики оптического приборостроения, оптических материалов и технологий.

ОПК-5.3. Способен представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности

4. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Введение. Электростатика

Тема 2. Постоянный электрический ток

Тема 3. Электропроводность

Тема 4. Стационарное магнитное поле

Тема 5. Статическое поле в веществе

Тема 6. Уравнение Максвелла

Тема 7. Квазистатическое магнитное поле

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 4 зач. ед. (144 ч.)

6. Форма контроля – экзамен

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ОПТИКИ»

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины является: подготовка выпускника, владеющего физическими основами и принципами действия оптических, оптико-электронных, механических блоков, узлов и деталей;

формирование способностей по внедрению технологических процессов на производстве оптических и оптико-электронных приборов, комплексов и их составных частей.

Задачами дисциплины являются: изучение основных типов конструкции оптических, оптико-электронных, механических блоков, узлов и деталей;

овладение методами проектирования при разработке оптических приборов;

овладение навыками определения методов контроля качества оптических приборов.

Изучение дисциплины направлено на подготовку специалистов, способных решать проблемы, возникающие при эксплуатации оптических приборов с учетом области, типов и задач профессиональной деятельности в соответствии с профессиональными стандартами:

Профессиональный стандарт 29.004 "Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптоэлектроники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. № 1141н.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина включена в обязательную часть, учебного плана по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения, специализация: «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы»

Знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной, необходимы для дисциплин: Источники и приемники оптического излучения, Прикладная оптика, Оптико-электронные приборы и системы, Прикладная оптика.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данной специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения

Код и наименование компетенции выпускника

ОПК-1. Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем и применять методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения.

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ОПК-1.2. Способен применять методы математического анализа и моделирования для решения проблем, возникающих в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения. ОПК-6.2. Способен использовать справочно-правовые системы для эффективного поиска правовой информации при решении профессиональных задач.

Код и наименование компетенции выпускника

ОПК-5. Способен проводить экспериментальные исследования и измерения с использованием методов обработки видеоданных и анализа информации, организовать проведение научных исследований с учетом специфики оптического приборостроения, оптических материалов и технологий, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ОПК-5.1. Способен проводить экспериментальные исследования и измерения с использованием методов обработки видеоданных и анализа информации.

ОПК-5.2. Способен проводить научные исследования с учетом специфики оптического приборостроения, оптических материалов и технологий.

ОПК-5.3. Способен представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности

4. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Определение светового потока по светораспределению

Тема 2. Исследование явлений дифракции и интерференции. Измерение параметров дифракционной решетки.

Тема 3. Измерение фокусных расстояний линз. Сложные оптические системы. Аберрации.

Тема 4. Оценка освещенности рабочих мест

Тема 5. Количественное определение цвета образцов визуальным колориметром

Тема 6. Вычисление конструктивных параметров линз в двухкомпонентной оптической системе методами математического моделирования

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 3 зач. ед. (108 ч.)

6. Форма контроля – зачет

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОЛОГИЯ»

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины является формирование у студентов экологического мировоззре-

ния и умения использовать экологические законы и принципы для принятия проектных решений в своей профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- дать знания о структуре и функциях живого на планете Земля. Определить основные понятия рассматриваемой области знаний: популяция, экосистема, биосоциотехническая система, биосфера;
- сформировать правильное отношение студентов к природе на основе сведений о природных закономерностях;
- рассмотреть основные биогеохимические циклы в сочетании с глобальным характером человеческой деятельности.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Программа курса составлена с учетом требований типовой программы учебных дисциплин для высших учебных заведений. Дисциплина «Экология» включена в состав базовой части Б1.0.07 учебного плана по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения, специализация: «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы»

Обучение студентов в ВУЗах осуществляется на основе преемственности знаний, умений и компетенций, полученных в курсе экологии, биологии общеобразовательных учебных заведений, а также знание философии, экологии. Специфика учебного цикла, в котором реализуется дисциплина, заключается в её логической и содержательно-методической связи с другими дисциплинами.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля)

Дисциплина направлена на формирование следующей компетенции в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения, специализация: «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы»:

Код и наименование компетенции выпускника

УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

УК-8.1. Способен анализировать и идентифицировать опасные и вредные факторы элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений).

УК-8.2. Способен выявлять проблемы, связанные с нарушениями безопасных условий жизнедеятельности; предлагать мероприятия по сохранению природной среды, предотвращению чрезвычайных ситуаций, обеспечению устойчивого развития общества.

Код и наименование компетенции выпускника

ОПК-2. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, интеллектуально-правовых, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла.

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ОПК-2.2. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экологических ограничений на всех этапах жизненного цикла.

4. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Место экологии в системе наук. Среда и адаптации к ней организмов

Тема 2. Учение о популяциях. Популяция – форма существования вида в природе. Характеристики популяции

Тема 3. Учение о сообществах. Биоценозы. Их таксономический и функциональный состав. Видовая структура сообществ и способы ее выявления. Биогеоценоз – хорологическая еди-

нища биосферы

Тема 4. Учение о биосфере. Биосфера как глобальная экосистема. Эволюция биосферы

Тема 5. Рациональное природопользование Классификация природных ресурсов и пути их использования. Глобальное загрязнение биосферы, масштабы, последствия и принципиальные пути борьбы с ним.

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 3 зач. ед.(108 ч.)

6. Форма контроля – зачет

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины является:

- изучение основ средств в развитии инженерного пространственного мышления, на основе которого формируются знания и умения, позволяющие составлять и читать чертежи, а также проектную документацию по изучаемой студентом специальности.

Основные задачи дисциплины:

- получение знаний по теории изображения пространственных форм на плоскости, а также методов их преобразования;

- развитие пространственного воображения и навыков правильного логического мышления;

- выработка умения по плоскому изображению мысленно создавать представление о форме предмета;

- приобретение навыков чтения и составления технических чертежей;

- выработка умения решать технические задачи методами начертательной геометрии;

- умение читать и составлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в соответствии с требованиями нормативных документов, государственных стандартов ЕСКД;

- ознакомление студентов: с основами геометрического моделирования; с современными методами выполнения строительных чертежей;

- ознакомление студентов: с основами компьютерной графики, геометрического моделирования; с современными интерактивными графическими системами для решения задач автоматизации чертежно-графических работ на примере графического редактора Компас 3D.

Изучение дисциплины направлено на подготовку специалистов, способных решать проблемы, возникающие при эксплуатации изделий электронной техники с учетом области, типов и задач профессиональной деятельности в соответствии с профессиональными стандартами:

Профессиональный стандарт 29.004 "Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптоэлектроники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. № 1141н.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» относится к обязательной части блока 1 Б1.О.08 дисциплин учебного плана обучения по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения, специализация: «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы».

Для освоения данной дисциплины используются знания и умения, приобретенные при изучении дисциплин «Математика», «Информатика».

Освоение данной дисциплины, в свою очередь, необходимо для успешного усвоения, в последующем, специальных курсов по дисциплине: «Основы проектирования оптико-электронных приборов и систем», «Схемотехника электронных устройств», «Техническая диагностика электронных средств и др.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля)

Дисциплина направлена на формирование следующей компетенции в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения:

Код и наименование компетенции выпускника

ОПК-3. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ОПК-3.1.Способен понимать принципы работы современных информационных технологий.

ОПК-3.2.Способен использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности.

Код и наименование компетенции выпускника

ОПК-6. Способен участвовать в разработке текстовой и конструкторско-технической документации в соответствии с требованиями нормативной документации

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ОПК-6.1.Способен разрабатывать текстовую документацию в соответствии с требованиями нормативной документации.

ОПК-6.2.Способен разрабатывать конструкторско-техническую документацию в соответствии с требованиями нормативной документации

4. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Основные правила оформления чертежей

Тема 2. Инженерная графика

Тема 3. Компьютерная графика

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 4 зач. ед. 144 ч.

6. Форма контроля – экзамен, курсовой проект

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины: изучение студентами основ метрологии и измерительной техники, принципов действия радиоизмерительных приборов; формирование навыков измерения параметров и характеристик сигналов и цепей, и умения обрабатывать результаты измерения; представление о принципах сертификации и стандартизации на этапах обеспечения качества изделий радио-электронной аппаратуры.

Задачи дисциплины: получение студентами теоретических знаний и практических навыков по основным вопросам метрологии, стандартизации и сертификации, взаимозаменяемости методов и средств измерений, которые обеспечивают в будущем квалифицированное участие в многогранной деятельности специалиста по выбранной специальности.

Изучение дисциплины направлено на подготовку специалистов, способных решать проблемы, возникающие при эксплуатации изделий электронной техники с учетом области, типов и задач профессиональной деятельности в соответствии с профессиональными стандартами:

Профессиональный стандарт 29.004 "Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптоэлектроники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. № 1141н

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения, специализация "Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы".

Изучение дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» опирается

на знания, умения и компетенции, приобретённые и сформированные в результате изучения модулей «Физика», «Математика».

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля)

Дисциплина направлена на формирование следующей компетенции в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения:

Код и наименование компетенций выпускника

ОПК-1. Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем и применять методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения.

Код и наименование индикаторов достижения компетенций выпускника

ОПК-1.1. Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения.

ОПК-1.2. Способен применять методы математического анализа и моделирования для решения проблем, возникающих в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения.

Код и наименование компетенций выпускника

ОПК-5. Способен проводить экспериментальные исследования и измерения с использованием методов обработки видеоданных и анализа информации, организовать проведение научных исследований с учетом специфики оптического приборостроения, оптических материалов и технологий, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности

ОПК-5.1. Способен проводить экспериментальные исследования и измерения с использованием методов обработки видеоданных и анализа информации.

4. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Метрология

Тема 2. Стандартизация

Тема 3. Сертификация

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 3 зач. ед. (108 ч.)

6. Форма контроля – экзамен

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЦИФРОВЫЕ И ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины является: подготовка выпускника, владеющего основами применения информационных технологий; обучение теоретическим основам и методам информационных технологий в различных областях и их применению на практике.

Основные задачи дисциплины: изучение студентами основ современных информационных технологий; овладение студентами терминологией, основными понятиями и методами современных информационных технологий; приобретение студентами навыков практического применения полученных знаний и способностей для самостоятельной работы в области современных информационных технологий.

Изучение дисциплины направлено на подготовку специалистов, способных решать проблемы, возникающие при эксплуатации изделий электронной техники с учетом области, типов и задач профессиональной деятельности в соответствии с профессиональными стандартами:

Профессиональный стандарт 29.004 "Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптоэлектроники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. № 1141н..

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина включена в базовую часть учебного плана по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения, специализация: «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы»

Освоение данной дисциплины необходимо для успешного усвоения, в последующем, дисциплин, «Алгоритмизация и программирование», «Объектно-ориентированное программирование», «Информационные сети и телекоммуникации», «Профильное программное обеспечение», «Цифровые устройства и микропроцессоры» и других, а также производственной практики и выполнения выпускной квалификационной работы..

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля)

Дисциплина направлена на формирование следующей компетенции в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения:

Код и наименование компетенции выпускника

ОПК-3. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции выпускника

ОПК-3.1. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий.

ОПК-3.2. Способен использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности.

Код и наименование компетенции выпускника

ОПК-4. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

Код и наименование индикатора достижения компетенции выпускника

ОПК-4.1.Способен разрабатывать алгоритмы решения задач своей профессиональной деятельности.

ОПК-4.2.Способен разрабатывать программное обеспечение для решения задач своей профессиональной деятельности.

4. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Введение

Тема 2. Системное программное обеспечение

Тема 3. Представление информации в цифровой электронике

Тема 4. Компьютерные вирусы

Тема 5. Компьютерные сети

Тема 6. Элементы цифровой электроники и основные схемы ЭВМ

Тема 7. Устройства ЭВМ

Тема 8. Криптология

Тема 9. Инструментальное программное обеспечение

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 5 зач. ед. (180 ч.)

6. Форма контроля – зачет, экзамен, курсовая работа

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «АЛГОРИТМИЗАЦИЯ И ПРОГРАММИНГ»

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины является:

формирование базовых компетенций в области программирования, в том числе ознакомление студентов с понятием алгоритма, основными видами алгоритмов и способами их составления, алгоритмами некоторых стандартных процессов.

Основные задачи дисциплины:

формирование у студента навыка перевода конкретной задачи на алгоритмический язык; развитие способностей составления кода программы и ее отладки; тестированию и оптимизации разработанного программного продукта.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина включена в базовую часть Б1.О.11.01 учебного плана по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения, специализация: «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы».

Изучение дисциплины «Алгоритмизация и программирование» базируется на следующих, ранее изучаемых, дисциплинах: «Цифровые и информационно-коммуникационные технологии», «Математический анализ».

Освоение учебной дисциплины (модуля) «Алгоритмизация и программирование», необходимо для последующего изучения дисциплин «Объектно-ориентированное программирование», «Информационные сети и телекоммуникации» и др.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля)

Дисциплина направлена на формирование следующей компетенции в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения:

Код и наименование компетенции выпускника

ОПК-4. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ОПК-4.1. Способен разрабатывать алгоритмы решения задач своей профессиональной деятельности.

ОПК-4.2. Способен разрабатывать программное обеспечение для решения задач своей профессиональной деятельности.

4. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Введение в дисциплину

Тема 2. Языки программирования

Тема 3. Операторы языка программирования

Тема 4. Процедуры и функции

Тема 5. Модульное программирование

Тема 6. Основные принципы объектно-ориентированного программирования

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) – 4 зач. ед. (144 ч.)

6. Форма контроля – зачет

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» является приобретение базовых знаний и умений в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС), формирование у студентов твердых теоретических и практических знаний в области разработки программного обеспечения на языках высокого уровня с использованием методов и средств объектно-ориентированного программирования, посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС.

Основные задачи дисциплины:

- изучение базовых концепций объектно-ориентированного программирования; освоение приемов решения задач профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- освоение приемов, позволяющих сочетать при разработке программного обеспечения объектно-ориентированное и обобщенное программирование с использованием шаблонов;
- получение практических навыков разработки алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения.

Изучение дисциплины направлено на подготовку специалистов, способных решать проблемы, возникающие при эксплуатации изделий электронной техники с учетом области, типов и задач профессиональной деятельности в соответствии с профессиональными стандартами: профессиональный стандарт 29.004 "Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптоэлектроники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. № 1141н.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «Объектно-ориентированное программирование» включена в обязательную часть учебного плана по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения, специализация: «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы».

При освоении дисциплины обучающийся сможет частично продемонстрировать следующую обобщенную трудовую функцию (**ОТФ**): Проектирование и конструирование оптоэлектроники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов.

Трудовая функция (**ТФ**): Определение условий и режимов эксплуатации, конструктивных особенностей разрабатываемой оптоэлектроники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов (профессиональный стандарт 29.004 Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптоэлектроники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, код А/01.6, уровень квалификации -6).

Изучение дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» базируется на следующих, ранее изучаемых, дисциплинах: «Цифровые и информационно-коммуникационные технологии», «Профильное программное обеспечение», «Алгоритмизация и программирование».

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля)

Дисциплина направлена на формирование следующей компетенции в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения:

Код и наименование компетенции выпускника

ОПК-4. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ОПК-4.1. Способен разрабатывать алгоритмы решения задач своей профессиональной деятельности.

ОПК-4.2. Способен разрабатывать программное обеспечение для решения задач своей профессиональной деятельности.

4. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Элементы языка

- Тема 2. Выражения
 Тема 3. Указатели
 Тема 4. Операция sizeof. Операция для работы с динамической памятью
 Тема 5. Объявление и определение область существования имени
 Тема 6. Область видимости классы памяти объявления объектов и типов. Имена типов. Синоним имени типа. Правила преобразования стандартных типов
 Тема 7. Функции
 Тема 8. Перечисления. Классы.
 Тема 9. Производные классы
 Тема 10. Полиморфизм.
 Тема 11. Классы и шаблоны. Переопределение стандартных операций
 Тема 12. Некоторые особенности переопределенных операций
 Тема 13. Списки. Стеки. Двоичные деревья. Поточковый ввод - вывод
- 5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 8 зач. ед. (288 ч.)**
- 6. Форма контроля – зачет, экзамен, курсовой проект**

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ СЕТИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ»

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является: освоение студентами методологии оценки количественных характеристик, определяющих информационные свойства систем, сравнения информационных измерительных систем между собой и согласования их характеристик с характеристиками объекта управления, изучение классификации и архитектуры вычислительных сетей, их технического информационного и программного обеспечения, изучение основных принципов и организации функционирования сетей (глобальных, региональных, локальных), а так же изучение структуры и основных характеристик систем телекоммуникаций: коммуникации и маршрутизации телекоммуникационных систем, цифровых сетей связи, электронной почты. методов повышения эффективности их функционирования.

Основные задачи дисциплины: овладение методами оптимального и помехоустойчивого кодирования в системах передачи и обработки информации и навыками проектирования информационных сетей.

Изучение дисциплины направлено на подготовку специалистов, способных решать проблемы, возникающие при эксплуатации изделий электронной техники с учетом области, типов и задач профессиональной деятельности в соответствии с профессиональными стандартами:

Профессиональный стандарт 29.004 "Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптоэлектронных, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. № 1141н.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина включена в обязательную часть, учебного плана по специальности **12.05.01**

Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения, специализация: «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы»
 Изучение дисциплины «Информационные сети и телекоммуникации» базируется на следующих, ранее изучаемых, дисциплинах: «Цифровые и информационно-коммуникационные технологии», «Профильное программное обеспечение», «Объектно-ориентированное программирование».

Освоение данной дисциплины, в свою очередь, необходимо для успешного усвоения, в последующем, специальных курсов по дисциплине: «Теория автоматического управления», «Проектирование систем управления» и др.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля)

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по специальности **12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения:**

Код и наименование компетенции выпускника

ОПК-3. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ОПК-3.1. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий.

ОПК-3.2. Способен использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности.

4. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Телекоммуникационные системы

Тема 2. Стандарты и протоколы

Тема 3. Способы представления сообщений и сигналов в ТКС

Тема 4. Каналы связи. Методы передачи сообщений

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 4 зач. ед. (144 ч.)

6. Форма контроля – экзамен

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОФИЛЬНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ»

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины «Профильное программное обеспечение»: изучить основы применения вычислительной и микропроцессорной техники; современный уровень развития вычислительной и микропроцессорной техники, современное системное и сервисное программное обеспечение, а также структуру, состав и принципы построения пользовательского программного обеспечения микропроцессорных систем, средств и методов автоматизированного проектирования прикладного программного обеспечения с использованием ПЭВМ и сетей.

Задачи изучения дисциплины:

изучить этапы разработки прикладного программного обеспечения и, применяемые в настоящее время, методики проектирования; дать представление о существующих методах и средствах автоматизации различных этапов проектирования ППО и принципах построения прикладных программ различного типа и функционального назначения; изучить применению на практике современных методов и технологий разработки ППО.

Изучение дисциплины направлено на подготовку специалистов, способных решать проблемы, возникающие при эксплуатации изделий электронной техники с учетом области, типов и задач профессиональной деятельности в соответствии с профессиональными стандартами: профессиональный стандарт 29.004 "Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптоэлектронной, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. № 1141н.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП Дисциплина «Профильное программное обеспечение» включена в обязательную часть учебного плана по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения, специализация: «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы».

При освоении дисциплины обучающийся сможет частично продемонстрировать следующую обобщенную трудовую функцию (ОТФ): Проектирование и конструирование оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов.

Трудовая функция (ТФ): Определение условий и режимов эксплуатации, конструктивных особенностей разрабатываемой оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов (профессиональный стандарт 29.004 Специалист в области проектирования и сопровождения производства оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, код А/01.6, уровень квалификации -6).

Дисциплина опирается на знания, умения и компетенции, приобретенные и сформированные в результате изучения дисциплин математического и естественнонаучного модулей и дисциплин профессионального модуля.

Знания, умения и приобретенные в результате изучения дисциплины «Профильное программное обеспечение» компетенции могут быть использованы при изучении дисциплин: «Программирование в системе MATLAB», «Информационные сети и телекоммуникации», «Компьютерное моделирование в электронике».

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля)

Дисциплина направлена на формирование следующей компетенции в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения:

Код и наименование компетенции выпускника

ОПК-3. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ОПК-3.1.Способен понимать принципы работы современных информационных технологий.

ОПК-3.2.Способен использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности.

Код и наименование компетенции выпускника

ОПК-4. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ОПК-4.1.Способен разрабатывать алгоритмы решения задач своей профессиональной деятельности.

ОПК-4.2.Способен разрабатывать программное обеспечение для решения задач своей профессиональной деятельности.

4.Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Создание и обработка электронных документов средствами офисных пакетов

Тема 2. Графические редакторы

Тема 3. Математические редакторы

Тема 4. Языки программирования

Тема 5. Компьютерные сети

4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 3 зач. ед. (108 ч.)

5. Форма контроля – зачет

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»

1.Цели и задачи освоения дисциплины:

– получение знаний по теории электрических цепей и электромагнитного поля, необходимых для приобретения умений и навыков для практической деятельности;

– рассмотрение явлений, в которых наиболее просто и ярко проявляются электрические свойства элементов и цепей на их основе, позволяющие представить четко преимущества,

недостатки и ограничения каждого из двух подходов, основанных на модельном представлении цепи и теории поля.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение основных законов электрических цепей и электромагнитного поля;
- изучение теории электрических цепей и электромагнитного поля;
- овладение принципами и положениями теории электромагнитного поля и границам ее применимости;
- овладение четким представлением о границах применимости теории цепей, основанной на замене реального электрического устройства схемой замещения, состоящей из идеализированных элементов.

Выполнение требований профессиональных стандартов

Изучение дисциплины направлено на подготовку специалистов, способных решать проблемы, возникающие при эксплуатации изделий электронной техники с учетом области, типов и задач профессиональной деятельности в соответствии с профессиональными стандартами:

– профессиональный стандарт 29.004 "Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптоэлектроники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. № 1141н.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения, специализация: «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы». Изучение дисциплины «Теоретические основы электротехники» базируется на понятиях и методах, развиваемых в ряде математических и естественнонаучных дисциплин. Для успешного изучения курса необходимо знание следующих разделов из соответствующих дисциплин:

– общая физика (электричество и магнетизм): электростатика, потенциал, постоянный электрический ток, законы Ома и Кирхгофа, переменный электрический ток, активное и реактивное сопротивление. Вектор магнитной индукции, законы Ампера и Лоренца, электромагнитная индукция, законы Максвелла.

– элементы функции комплексного переменного. Действия с комплексными числами: в алгебраической, тригонометрической и показательных формах. Построение графиков.

В свою очередь, освоение данной дисциплины необходимо для выполнения выпускных квалификационных работ по специфическим свойствам и процессам в электрических и радиотехнических цепях.

4. Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля)

Дисциплина направлена на формирование следующей компетенции в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения:

Код и наименование компетенции выпускника

ОПК-1. Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем и применять методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения.

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ОПК-1.1. Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения.

Код и наименование компетенции выпускника

ОПК-5. Способен проводить экспериментальные исследования и измерения с использованием методов обработки видеоданных и анализа информации, организовать проведение научных исследований с учетом специфики оптического приборостроения, оптических материалов и технологий, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ОПК-5.1.Способен проводить экспериментальные исследования и измерения с использованием методов обработки видеоданных и анализа информации.

4. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Физические основы электротехники. Методы анализа электрических и магнитных цепей.

Тема 2. Теория электрических цепей переменного тока.

Тема 3. Нелинейные элементы и нелинейные цепи.

Переходные процессы в линейных электрических цепях и методы их расчета.

Тема 4. Методы анализа линейных цепей с многополюсными элементами.

Тема 5. Электрические цепи с распределенными параметрами.

5.Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 3 зач. ед. (108 ч.)

6.Форма контроля – экзамен, курсовая работа

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННЫЕ ПРИБОРЫ И СИСТЕМЫ»

1.Цели и задачи освоения дисциплины

Целью дисциплины является: формирование систематических знаний об основных принципах построения опτικο-электронных приборов и систем для последующего использования полученных компетенций при разработке, производстве и применении в устройствах современной оптической электроники, фотоники и оптоинформатики.

Основные задачи дисциплины:

- формирование знаний, умений и навыков в области принципов построения опτικο-электронных приборов и устройств на основе электровакуумных, твердотельных и координатно-чувствительных фотоприемников;
- формирование научного подхода к изучению опτικο-электронных приборов и устройств, навыков решения теоретических и практических задач их проектирования;
- изучение принципа действия, функциональной структуры, конструкций и способов обработки сигналов фоточувствительных матриц, созданных на основе приборов с зарядовой связью;
- изучение конструкций и принципов действия тепловизоров ИК диапазона и оптических термометров;
- приобретение практических навыков измерений характеристик быстро протекающих процессов на основе использования опτικο-электронных приборов.

Изучение дисциплины направлено на подготовку специалистов, способных решать проблемы, возникающие при эксплуатации изделий электронной техники с учетом области, типов и задач профессиональной деятельности в соответствии с профессиональным стандартом:

профессиональный стандарт 29.004 "Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптоэлектроники, оптических и опτικο-электронных приборов и комплексов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. № 1141н.

2.Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина включена в обязательную часть Б1.О.14 учебного плана по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения, специализация: «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы». При освоении дисциплины обучающийся сможет частично продемонстрировать следующую обобщенную трудовую функцию (**ОТФ**): Проектирование и конструирование оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов.

Трудовая функция (**ТФ**): Определение условий и режимов эксплуатации, конструктивных особенностей разрабатываемой оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов (профессиональный стандарт 29.004 Специалист в области проектирования и сопровождения производства оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, код А/01.6, уровень квалификации -6).

Изучение дисциплины «Оптико-электронные приборы и системы» базируется на следующих, ранее изучаемых, дисциплинах: «Основы оптики», «Прикладная оптика».

Освоение данной дисциплины, в свою очередь, необходимо для успешного усвоения, в последующем, специальных курсов по дисциплине: «Основы проектирования оптико-электронных приборов и систем», «Современные технологии в оптико-электронной технике», «Оптические и оптико-электронные приборы специального назначения», «Метрологическое обеспечение оптико-электронного приборостроения» и др.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения:

Код и наименование компетенции выпускника

ОПК-5. Способен проводить экспериментальные исследования и измерения с использованием методов обработки видеоданных и анализа информации, организовать проведение научных исследований с учетом специфики оптического приборостроения, оптических материалов и технологий, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности.

Код и наименование индикатора достижения компетенции выпускника:

ОПК - 5.1. Способен проводить экспериментальные исследования и измерения с использованием методов обработки видеоданных и анализа информации.

Код и наименование компетенции выпускника

ПК-3. Способен определять условия и режимы эксплуатации, конструктивные особенности разрабатываемой оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов.

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника :

ПК-3.1. Способен проводить анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта об условиях и режимах эксплуатации изделий-аналогов.

ПК-3.2. Способен разрабатывать принципы конструирования разрабатываемой оплотехники, оптических и оптикоэлектронных приборов и комплексов.

4. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Введение

Тема 2. Оптическое излучение

Тема 3. Физические основы функционирования оптико-электронных приборов и систем

Тема 4. Оптико-электронные приборы, устройства и системы

Тема 5. Сканирование, модуляция и демодуляция, фильтрация сигналов в оптико-электронных приборах

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 5 зач ед (180 ч)

6. Форма контроля – экзамен

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ВОЕННОЙ ПОДГОТОВКИ»

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины в современных условиях подготовка граждан Российской Федерации к военной службе является приоритетным направлением государственной политики. Важнейшими вопросами образования на всех уровнях является воспитание любви к Родине, чувства патриотизма, готовности к защите Отечества.

Образовательный модуль «Основы военной подготовки» (далее - модуль) реализуется исходя из базовых принципов и направлений военной подготовки, модуль состоит из основных разделов военной подготовки, тем военно-политической и правовой подготовки.

Задача дисциплины модуля - обеспечение формирования компетенции в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования :

1. формирование у обучающихся понимания главных положений военной доктрины Российской Федерации, а также основ военного строительства и структуры Вооруженных Сил Российской Федерации (ВС РФ);
2. формирование у обучающихся высокого общественного сознания и воинского долга;
3. воспитание дисциплинированности, высоких морально-психологических качеств личности гражданина - патриота;
4. освоение базовых знаний и формирование ключевых навыков военного дела;
5. раскрытие специфики деятельности различных категорий военнослужащих ВС РФ;
6. ознакомление с нормативными документами в области обеспечения обороны государства и прохождения военной службы;
7. формирование строевой подтянутости, уважительного отношения к воинским ритуалам и традициям, военной форме одежды;
8. изучение и принятие правил воинской вежливости;
9. овладение знаниями уставных норм и правил поведения военнослужащих.

Модуль также может быть использован при разработке дополнительных профессиональных программ.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «Основы военной подготовки» относится к обязательной части учебного плана по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения, специализация: «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы».

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля)

Дисциплина направлена на формирование следующей компетенции в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения

Код и наименование компетенции выпускника

УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

УК-8.2. Способен выявлять проблемы, связанные с нарушениями безопасных условий жизнедеятельности; предлагать мероприятия по сохранению природной среды, предотвращению чрезвычайных ситуаций, обеспечению устойчивого развития общества.

УК-8.3. Способен разъяснять правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях.

4. Содержание дисциплины (модуля)

- Тема 1. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации
Тема 2. Строевая подготовка
Тема 3. Огневая подготовка из стрелкового оружия
Тема 4. Основы тактики общевойсковых подразделений
Тема 5. Радиационная, химическая и биологическая защита
Тема 6. Военная топография
Тема 7. Основы медицинского обеспечения
Тема 8. Военно-политическая подготовка
Тема 9. Правовая подготовка
- 5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 4 зачетные единицы (144 часа)**
6. Форма контроля – зачет с оценкой

**АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОПТИЧЕСКИЕ И СВЕТОВЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ»**

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины является:

- изучение методов измерений характеристик и параметров изделий при внедрении технологических процессов производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов;
- формирование способностей технологического сопровождения производства легированного оптического волокна;
- выполнение требований как проектно-конструкторского, так и производственно-технологического типов задач.

Основные задачи дисциплины:

- изучение современных методов оптических измерений;
- уметь использовать оптические методы и приборы для измерений характеристик и параметров изделий и физических величин;
- овладение навыками применения оптических измерительных приборов.

Изучение дисциплины направлено на подготовку специалистов, способных решать проблемы, возникающие при эксплуатации оптических приборов с учетом области, типов и задач профессиональной деятельности в соответствии с профессиональными стандартами:

Профессиональный стандарт 29.004 "Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. № 1141н.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «Оптические и световые измерения» относится к обязательной части по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения, специализация: «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы».

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля)

В совокупности с другими дисциплинами специальности, процесс изучения дисциплины «Оптические и световые измерения» направлена на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО для специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения

Код и наименование профессиональной компетенции выпускника

ПК-1. Способен проводить поиск и анализ научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по разработке оптических и оптико-электронных приборов и комплексов

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ПК-1.1. Способен проводить поиск научно- технической информации отечественного и зарубежного опыта по разработке оптических и оптико- электронных приборов и комплексов.

ПК-1.2. Способен проводить анализ научно- технической информации отечественного и зарубежного опыта по разработке оптических и оптико- электронных приборов и комплексов

Код и наименование профессиональной компетенции выпускника

ПК-2. Способен проводить поиск современных технологий получения, хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико- электронных приборов и систем

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ПК-2.1. Способен проводить поиск современных технологий получения информации с использованием оптических и оптико- электронных приборов и систем.

ПК-2.2. Способен проводить поиск современных технологий хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико- электронных приборов и систем.

Код и наименование профессиональной компетенции выпускника

ПК-3. Способен определять условия и режимы эксплуатации, конструктивные особенности разрабатываемой оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ПК-3.1. Способен проводить анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта об условиях и режимах эксплуатации изделий-аналогов.

ПК-3.2. Способен разрабатывать принципы конструирования разрабатываемой оплотехники, оптических и оптикоэлектронных приборов и комплексов.

4. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Градуировка и применение измерительного микроскопа

Тема 2. Измерение углов призм и клиньев на гониометре

Тема 3. Измерение радиусов кривизны оптических поверхностей на сферометре

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) – 5 зач. ед. (180 ч.)

6. Форма контроля – зачет

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРИКЛАДНАЯ ОПТИКА»

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины является:

–формирование способностей в области работы с номенклатурой и типами комплектующих изделий оптических и оптико-электронных приборов, комплексов.

Основные задачи дисциплины:

изучение типов комплектующих изделий оптических и оптико-электронных приборов,
–овладение расчетами различных типов комплектующих изделий оптических и оптико-электронных приборов, комплексов.

–производство оптимизации различных типов комплектующих изделий оптических и оптико-электронных приборов, комплексов с учетом аберраций.

Изучение дисциплины направлено на подготовку специалистов, способных решать проблемы, возникающие при эксплуатации оптических приборов с учетом области, типов и задач профессиональной деятельности в соответствии с профессиональными стандартами:

Профессиональный стандарт 29.004 "Специалист в области проектирования и сопровождения производства оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. № 1141н.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «Прикладная оптика» относится к обязательной части по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения, специализация: «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения:

Код и наименование компетенции выпускника:

ПК-2. Способен проводить поиск современных технологий получения, хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ПК-2.1. Способен проводить поиск современных технологий получения информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем.

ПК-2.2. Способен проводить поиск современных технологий хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем.

4. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Измерение показателя преломления стекол и угловой дисперсии призм на гониометре

Тема 2. Измерение разрешающей способности объективов и телескопической системы

Тема 3. Измерение коэффициента пропускания объективов

Тема 4. Исследование визуальных оптических приборов

Тема 5. Исследование характеристик световодов

Тема 6. Моделирование на ЭВМ телескопической оптической системы (ТС)

Тема 7. Исследование на ЭВМ остаточных aberrаций оптического компонента

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 4 зач. ед. (144 ч.).

6. Форма контроля – экзамен

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТВЕРДОТЕЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОНИКА»

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины является:

- подготовка выпускника, владеющего физическими основами и принципами действия приборов твердотельной электроники;
- обучение теоретическим основам и методам экспериментального исследования параметров и характеристик приборов, схем, устройств и установок электроники различного функционального назначения и их применению.

Основные задачи дисциплины:

- изучение основных типов полупроводниковых приборов и физических процессов, обеспечивающих их работу;
- овладение методами исследования приборов твердотельной электроники;
- приобретение навыков практического применения полученных знаний; способностей для самостоятельной работы.

Изучение дисциплины направлено на подготовку специалистов, способных решать проблемы, возникающие при эксплуатации изделий электронной техники с учетом области, типов и задач профессиональной деятельности в соответствии с профессиональными стандартами:

Профессиональный стандарт 29.004 "Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптоэлектроники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. № 1141н.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Твердотельная электроника» относится к части, формируемая участниками образовательных отношений по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-

электронные приборы и системы специального назначения, специализация: «Опτικο-электронные информационно-измерительные приборы и системы»

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля)

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по специальности 12.05.01 Электронные и опτικο-электронные приборы и системы специального назначения:

Код и наименование компетенции выпускника

ОПК-1. Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем и применять методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и опτικο-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и опτικο-электронных систем специального назначения.

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ОПК-1.1. Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и опτικο-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и опτικο-электронных систем специального назначения.

ОПК-1.2. Способен применять методы математического анализа и моделирования для решения проблем, возникающих в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и опτικο-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и опτικο-электронных систем специального назначения.

Код и наименование компетенции выпускника

ОПК-5. Способен проводить экспериментальные исследования и измерения с использованием методов обработки видеоданных и анализа информации, организовать проведение научных исследований с учетом специфики оптического приборостроения, оптических материалов и технологий, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности.

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ОПК-5.1. Способен проводить экспериментальные исследования и измерения с использованием методов обработки видеоданных и анализа информации.

4. Содержание и структура дисциплины (модуля)

Тема 1. Электронно – дырочный переход.

Тема 2. Контакт металла с полупроводником.

Тема 3. Биполярный транзистор (БТ).

Тема 4. Тиристоры

Тема 5. Полевые транзисторы.

Тема 6. Приборы на основе объемных эффектов.

Тема 7. Оптоэлектронные полупроводниковые приборы.

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 5 зач. ед. (180 ч.)

6. Вид промежуточной аттестации - экзамен

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЦИФРОВАЯ ОБРАБОТКА СИГНАЛОВ»

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины «Цифровая обработка сигналов» является: формирование у студентов знаний основ теории и математического аппарата цифровой обработки сигналов (ЦОС); овладение основными методами и технологическими приемами цифровой фильтрации, обработки и преобразования данных в современных радиоэлектронных устройствах;

умение правильно применять полученные знания на практике и использовать их в области цифровой обработки сигналов.

Основными **задачами** дисциплины являются:

- заложить основы теории цифровой обработки сигналов на примере проектирования цифровых фильтров частотной селекции и дискретных преобразований;
- изложить постановку и методику решения задачи аппроксимации в классе КИХ- и БИХ-цепей;
- научить методике анализа влияния собственных шумов и неточного представления весовых коэффициентов на качество работы систем ЦОС;
- дать представление о постановке и решение задачи оптимального проектирования систем ЦОС; заложить основы теории многоскоростной обработки сигналов и ее применения для эффективной реализации цифровых фильтров в классе КИХ- и БИХ-цепей;
- ознакомить с основами теории двумерных цифровых цепей.

Изучение дисциплины направлено на подготовку специалистов, способных решать проблемы, возникающие при эксплуатации изделий электронной техники с учетом области, типов и задач профессиональной деятельности в соответствии с профессиональным стандартом:

29.004 "Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптоэлектронной, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. № 1141н.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «Цифровая обработка сигналов» относится к части, формируемая участниками образовательных отношений по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения, специализация "Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы"

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Цифровая обработка сигналов» направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по направлению специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения:

Код и наименование компетенции выпускника

ОПК-1. Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем и применять методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения.

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ОПК-1.1. Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения.

ОПК-1.2. Способен применять методы математического анализа и моделирования для решения проблем, возникающих в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения.

4. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. От аналоговых сигналов к дискретным

Тема 2. Дискретные системы, способы описания

Тема 3. Спектр и спектральный анализ дискретных сигналов

Тема 4. Синтез дискретных фильтров

Тема 5. Эффекты квантования

Тема 6. Адаптивная обработка сигналов

Тема 7. Многоскоростная обработка сигналов

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 4 зачетные единицы (144 часа)

6. Форма контроля – экзамен

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДЫ СЖАТИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ»

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины является:

Целью освоения дисциплины «Методы сжатия изображений» является изучение основных методов сокращения избыточности цифровых изображений, а также стандартов сжатия данных в цифровых видеоинформационных и оптико-электронных системах.

Основные задачи дисциплины: изучение нормативной базы и системы международных и национальных стандартов в области сокращения избыточности и компрессии изображений; ознакомление с теоретическими и практическими основами компрессии изображений с потерями и без потерь; изучение программных методов разработки, настройки и применения методов сжатия изображений для задач оптико-электронного приборостроения.

Изучение дисциплины направлено на подготовку специалистов, способных решать проблемы, возникающие при эксплуатации изделий электронной техники с учетом области, типов и задач профессиональной деятельности в соответствии с профессиональным стандартом:

профессиональный стандарт 29.004 "Специалист в области проектирования и сопровождения производства оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. № 1141н.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений Б1.О.14 учебного плана по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения, специализация: «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы».

При освоении дисциплины обучающийся сможет частично продемонстрировать следующую обобщенную трудовую функцию (**ОТФ**): Проектирование и конструирование оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов.

Трудовая функция (**ТФ**): Определение условий и режимов эксплуатации, конструктивных особенностей разрабатываемой оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов (профессиональный стандарт 29.004 Специалист в области проектирования и сопровождения производства оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, код А/01.6, уровень квалификации -6).

Изучение дисциплины «Оптико-электронные приборы и системы» базируется на следующих, ранее изучаемых, дисциплинах: «Цифровые и информационно-коммуникационные технологии», «Оптико-электронные приборы и системы», «Основы цифровой обработки изображений».

Освоение данной дисциплины, в свою очередь, необходимо для успешного усвоения, в последующем, специальных курсов по дисциплине: «Современные технологии в оптико-электронной технике», «Оптические и оптико-электронные приборы специального назначения», «Метрологическое обеспечение оптико-электронного приборостроения» и др.

- 3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля) ФГОС ВО и ОПОП ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения:**

Код и наименование компетенции выпускника

ПКС-1. Способен проводить поиск и анализ научно- технической информации отечественного и зарубежного опыта по разработке оптических и оптико- электронных приборов и комплексов

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ПК-1.1. Способен проводить поиск научно- технической информации отечественного и зарубежного опыта по разработке оптических и оптико- электронных приборов и комплексов.

ПК-1.2. Способен проводить анализ научно- технической информации отечественного и зарубежного опыта по разработке оптических и оптико- электронных приборов и комплексов

4. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Основы теории кодирования. Блочные корректирующие коды (БКК)

Тема 2. Сжатие изображений без потерь и с потерями

Тема 3. Базовые технологии сжатия видеоданных. Стандарты сжатия видеоданных.

Тема 4. Информационные характеристики дискретных источников сообщений. Теоремы оптимального кодирования.

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 4 зач. ед. (144 ч.)

6. Форма контроля – зачет

АННОТАЦИЯ

**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ И СИСТЕМ»**

1.Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины: формирование способностей выполнять расчеты и проектирование приборов оплотехники, оптических и оптико-электронных систем, комплексов различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования

Задачи:

- изучить современные оптические и оптико-электронные приборы и комплексы;
- уметь применять расчеты и проектирование приборов оплотехники, оптических и оптико-электронных систем, комплексов различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;
- владеть способностью применять расчеты и проектирование приборов оплотехники, оптических и оптико- электронных систем, комплексов различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;

Изучение дисциплины направлено на подготовку специалистов, способных решать проблемы, возникающие при эксплуатации изделий электронной техники с учетом области, типов и задач профессиональной деятельности в соответствии с профессиональными стандартами: профессиональный стандарт 29.004 "Специалист в области проектирования и сопровождения производства оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. № 1141н.

2.Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений Б1.В.04 учебного плана по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные при-

боры и системы специального назначения, специализация: «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы».

При освоении дисциплины обучающийся сможет частично продемонстрировать следующую обобщенную трудовую функцию (**ОТФ**): Проектирование и конструирование оптоэлектронной техники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов.

Трудовая функция (**ТФ**): Определение условий и режимов эксплуатации, конструктивных особенностей разрабатываемой оптоэлектронной техники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов (профессиональный стандарт 29.004 Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптоэлектронной техники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, код А/01.6, уровень квалификации -6).

Изучение дисциплины «Основы проектирования оптико-электронных приборов и систем» базируется на следующих, ранее изучаемых, дисциплинах: «Основы оптики», «Прикладная оптика». «Оптико-электронные приборы и системы»

Освоение данной дисциплины, в свою очередь, необходимо для успешного усвоения, в последующем, специальных курсов по дисциплине: «Современные технологии в оптико-электронной технике», «Оптические и оптико-электронные приборы специального назначения», «Метрологическое обеспечение оптико-электронного приборостроения» и др.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля)

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения:

Код и наименование компетенции выпускника

ОПК-1. Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем и применять методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения.

Код и наименование индикатора достижения компетенции выпускника:

ОПК-1.1. Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения.

ОПК-1.2. Способен применять методы математического анализа и моделирования для решения проблем, возникающих в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения.

Код и наименование компетенции выпускника

ПК-5. Способен проектировать специальную оснастку, предусмотренную технологией изготовления оптоэлектронной техники, оптических, оптикоэлектронных приборов, комплексов и их составных частей

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ПК-5.1. Способен разрабатывать специальную оснастку для изготовления оптоэлектронной техники, оптических и оптико-электронных приборов, комплексов и их составных частей.

ПК-5.2. Способен разрабатывать методики оптико-электронных приборов и комплексов с помощью специальной оснастки.

ПК-5.3. Способен применять компьютерные технологии и программные средства проектирования и конструирования оптических и оптико-электронных приборов и комплексов.

4. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Классификация приборов и систем по различным признакам.

- Тема 2. Структура оптико-электронных приборов и систем
Тема 3. Радиометрические и тепловизионные системы
Тема 4. Влияние среды распространения оптического излучения на сфере работы ОЭС
Тема 5. Модуляция, демодуляция и фильтрация сигналов в оптикоэлектронных приборах
Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 7 зач. ед.(252 ч.)

5. Форма контроля – экзамен

**АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ОПТИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ»**

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Налоговый учет и отчетность» является изучение теоретических и практических аспектов ведения налогового учета и отчетности налогоплательщиками в соответствии с налоговым законодательством РФ, а также о методах и приемах снижения налогового бремени налогоплательщиков посредством налоговой оптимизации.

Основные задачи дисциплины:

- раскрыть сущность, принципы и функции налогового учета организаций (предприятий);
- изучить основные правила организации процесса налогового учета и отчетности;
- сформировать знания о взаимосвязи бухгалтерского и налогового учета;
 - формировать у будущих специалистов мышления для принятия управленческих решений в области оптимизации системы налогового учета и налогового планирования;
 - развить навыки практической деятельности в области составления налоговых расчетов, оценки рациональности учетной и налоговой политики предприятия.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «Технология изготовления оптических изделий» включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений учебного плана по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения, специализация: «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы».

Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля)

Дисциплина направлена на формирование следующей компетенции в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения

Код и наименование компетенции выпускника

ПК-4. Способен к внедрению технологических процессов производства и контроля качества оптотехники, оптико-электронных и оптических приборов, комплексов и их составных частей

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ПК-4.1. Способен обосновывать требования к изготовлению оптических, оптико-электронных, механических блоков, узлов и деталей с учетом требований технического задания и возможностей организации изготовителя.

ПК-4.2. Способен применять компьютерные технологии и программные средства проектирования и конструирования оптических и оптико-электронных приборов и комплексов.

Код и наименование компетенции выпускника

ПК-5. Способен проектировать специальную оснастку, предусмотренную технологией изготовления оптотехники, оптических, оптикоэлектронных приборов, комплексов и их составных частей

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ПК-5.1. Способен разрабатывать специальную оснастку для изготовления оптотехники, оптических и оптико-электронных приборов, комплексов и их составных частей.

4. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Теория налогового учета: понятие и функции

- Тема 2. Принципы учетной политики в целях налогообложения
Тема 3. Налоговый учет налога на прибыль организаций
Тема 4. Налоговый учет доходов и расходов организации
Тема 5. Налоговый учет с применением ПБУ 18/02 «Учет расчетов по налогу на прибыль»
Тема 6. Налоговый учет налога на имущество организаций
Тема 7. Налоговый учет НДС и обязательных страховых взносов
Тема 8. Налоговый учет налога на добавленную стоимость
Тема 9. Налоговая отчетность в экономических субъектах, имеющих обособленные подразделения (включая выделенные на отдельные балансы)

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) – 3 з. е. 108 ч.

6. Форма контроля –зачет

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКИМИ СРЕДСТВАМИ»

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины является:

Изучение дисциплины позволит овладеть необходимыми знаниями и умениями для правильного выбора математической схемы, адекватно отражающей основные характеристики реального объекта моделирования. Применять полученные знания для изучения соответствующей модели, описываемого ею реального объекта и решать задачи анализа, синтеза, композиции и декомпозиции для исследуемой модели.

Основные задачи дисциплины:

Освоение современных методов общей теории и методологии систем, основ управления техническими системами, а также практических способов анализа и решения отдельных общих вопросов управления системами. - выработка основных навыков построения систем контроля и управления радиотехническими средствами и их настройки: ознакомление с устройствами отображения информации и дистанционного управления радиотехническими электронными средствами; изучение дисциплины направлено на подготовку специалистов, способных решать проблемы, возникающие при эксплуатации изделий электронной техники с учетом области, типов и задач профессиональной деятельности в соответствии с профессиональными стандартами; изучение дисциплины направлено на подготовку специалистов, способных решать проблемы, возникающие при эксплуатации изделий электронной техники с учетом области, типов и задач профессиональной деятельности в соответствии с профессиональными стандартами:

Профессиональный стандарт 29.004 "Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптоэлектроники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. № 1141н.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений Б1.В.06 учебного плана по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения, специализация: «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы»

Изучение дисциплины «Основы управления техническими средствами» базируется на следующих, ранее изучаемых, дисциплинах: Физические основы механики, Молекулярная физика и термодинамика, Теоретические основы электротехники.

Освоение данной дисциплины, в свою очередь, необходимо для успешного усвоения, в последующем, специальных курсов по дисциплине: «Основы проектирования оптоэлектронных приборов и систем», «Теория автоматического управления».

Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля)

Дисциплина направлена на формирование следующей компетенции в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптоэлектронные приборы и системы специального назначения:

Код и наименование компетенции выпускника

ОПК-1. Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем и применять методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптоэлектронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптоэлектронных систем специального назначения.

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ОПК-1.1. Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптоэлектронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптоэлектронных систем специального назначения.

ОПК-1.2. Способен применять методы математического анализа и моделирования для решения проблем, возникающих в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптоэлектронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптоэлектронных систем специального назначения.

Код и наименование компетенции выпускника

ОПК-5. Способен проводить экспериментальные исследования и измерения с использованием методов обработки видеоданных и анализа информации, организовать проведение научных исследований с учетом специфики оптического приборостроения, оптических материалов и технологий, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности.

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ОПК-5.1. Способен проводить экспериментальные исследования и измерения с использованием методов обработки видеоданных и анализа информации.

4. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Основные понятия и общие принципы построения автоматических систем

Тема 2. Математические модели линейных систем

Тема 3. Динамические характеристики систем

Тема 4. Динамические извращения и их характеристики

Тема 5. Структурные схемы систем автоматического регулирования

Тема 6. Устойчивость линейных систем.

Тема 7. Качество процессов регулирования в линейных системах

Тема 8. Точность систем автоматического управления

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) – 3 з.е. 108 ч.

6. Форма контроля –зачет

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«СХЕМОТЕХНИКА ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ»

1.Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины «Схемотехника электронных устройств» состоит в овладении студентами знаний по схемотехнике цифровых микросхем, включая БИС и СБИС, методов проектирования микросхем и их применение в микроэлектронной аппаратуре (МЭА).

Задачами данной дисциплины являются: получение основных сведений о принципах схемотехники цифровых устройств, видах микросхем, особенностях организации процесса проектирования узлов и модулей современных БИС и СБИС, моделях компонентов электронных схем.

Изучение дисциплины направлено на подготовку специалистов, способных решать проблемы, возникающие при эксплуатации изделий электронной техники с учетом области, типов и задач профессиональной деятельности в соответствии с профессиональными стандартами: профессиональный стандарт 29.004 "Специалист в области проектирования и сопровождения производства оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. № 1141н.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «Схемотехника электронных устройств» включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений Б1.В.07 учебного плана по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения, специализация: «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы». При освоении дисциплины обучающийся сможет частично продемонстрировать следующую обобщенную трудовую функцию (**ОТФ**): Проектирование и конструирование оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов.

Трудовая функция (ТФ): Определение условий и режимов эксплуатации, конструктивных особенностей разрабатываемой оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов (профессиональный стандарт 29.004 Специалист в области проектирования и сопровождения производства оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, код А/01.6, уровень квалификации -6).

Дисциплина предусматривает изучение теоретических основ цифровой, аналоговой и интегральной схемотехники, методов системо- и схемотехнического проектирования радиоэлектронной аппаратуры (РЭА) на дискретных и интегральных элементах, а также принципов схемотехнического проектирования интегральных микросхем (ИС) различного назначения и микроэлектронных устройств (МЭУ) на их основе.

Дисциплина опирается на знания, умения и компетенции, приобретенные и сформированные в результате изучения дисциплин математического и естественнонаучного модулей и дисциплин профессионального модуля «Цифровые и информационно-коммуникационные технологии», «Профильное программное обеспечение». Освоение данной дисциплины, в свою очередь, необходимо для успешного усвоения, в последующем, таких дисциплин, как «Проектирование систем управления» и успешного прохождения производственной практики..

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля)

Дисциплина направлена на формирование следующей компетенции в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения:

Код и наименование компетенции выпускника

ОПК-1. Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем и применять методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения.

Код и наименование индикатора достижения компетенции выпускника

ОПК-1.1. Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения.

ОПК-1.2. Способен применять методы математического анализа и моделирования для решения проблем, возникающих в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения

Код и наименование компетенции выпускника

ОПК-5. Способен проводить экспериментальные исследования и измерения с использованием методов обработки видеоданных и анализа информации, организовать проведение научных исследований с учетом специфики оптического приборостроения, оптических материалов и технологий, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции выпускника

ОПК-5.1. Способен проводить экспериментальные исследования и измерения с использованием методов обработки видеоданных и анализа информации.

3. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Основы цифровой техники

Тема 2. Специализированные (полузаказные и заказные) БИС.

Тема 3. Микропроцессоры и микроконтроллеры

Тема 4. Основы аналоговой техники

4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 3 зачетные единицы (108 часов)

5. Форма контроля – зачет с оценкой

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«ТЕХНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ»

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля).

Целью дисциплины является формирование базовых знаний по оценке текущего технического состояния электронных средств, выбору наиболее информативных диагностических признаков о их состоянии, методов сбора и обработки диагностической информации, выбору средств и методов принятия решений, планированию работ по техническому обслуживанию и ремонту ЭС.

Основные задачи дисциплины:

- контроль технического состояния (в нашем понимании ЭС или их составных частей).
- поиск места и определение причин отказа (неисправности).
- прогнозирование технического состояния объекта диагностирования на некоторое время в будущее, если заранее известно, что некоторые характеристики объекта постоянно меняются, могут сильно ухудшиться, и объект не сможет выполнить свои функции.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина включена в часть, формируемая участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули) ОПОП ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения, специализация: «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы».

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения:

Код и наименование компетенции выпускника

ОПК-1. Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем и применять методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения.

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ОПК-1.1. Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения.

ОПК-1.2. Способен применять методы математического анализа и моделирования для решения проблем, возникающих в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения.

Код и наименование компетенции выпускника

ОПК-5. Способен проводить экспериментальные исследования и измерения с использованием методов обработки видеоданных и анализа информации, организовать проведение научных исследований с учетом специфики оптического приборостроения, оптических материалов и технологий, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности.

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ОПК-5.1. Способен проводить экспериментальные исследования и измерения с использованием методов обработки видеоданных и анализа информации.

ОПК-5.2. Способен проводить научные исследования с учетом специфики оптического приборостроения, оптических материалов и технологий.

ОПК-5.3. Способен представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности.

4. Содержание дисциплины (модуля).

Тема 1. Общая характеристика технической диагностики как области знаний.

Тема 2. Основные понятия, термины и определения технической диагностики.

Тема 3. Общие сведения о техническом контроле и измерениях в электронике.

Тема 4. Частотные измерения и измерительные системы.

Тема 5. Общие вопросы контроля функционирования и диагностики электронных средств.

Тема 6. Техническая диагностика ЭС.

Тема 7. Средства контроля и диагностирования.

Тема 8. Программная диагностика электронных средств.

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 5 зачетных единиц (180 часов).

6. Форма контроля – зачёт, курсовой проект.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ САПР Mentors Graphics»

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины «Основы САПР Mentors Graphics» является приобретение базовых знаний и умений в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС), ознакомление с маршрутом сквозного проектирования, получение практических

навыков разработки устройств на печатных платах средствами САПР, ознакомление с особенностями подхода к проектированию печатных плат цифровых, аналоговых и цифроаналоговых устройств.

Основные задачи дисциплины: -приобретение студентами знаний о САПР-ах печатных плат; -знакомство с основными этапами проектирования устройств на печатных платах; -рассмотрение перспектив дальнейшего развития САПР.

Изучение дисциплины направлено на подготовку специалистов, способных решать проблемы, возникающие при эксплуатации изделий электронной техники с учетом области, типов и задач профессиональной деятельности в соответствии с профессиональными стандартами: профессиональный стандарт 29.004 "Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптоэлектронных, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. № 1141н.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Основы САПР Mentors Graphics» включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений Б1.В.09 учебного плана по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения, специализация: «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы». При освоении дисциплины обучающийся сможет частично продемонстрировать следующую обобщенную трудовую функцию (**ОТФ**): Проектирование и конструирование оптоэлектронных, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов.

Трудовая функция (**ТФ**): Определение условий и режимов эксплуатации, конструктивных особенностей разрабатываемой оптоэлектронной, оптической и оптико-электронной приборов и комплексов (профессиональный стандарт 29.004 Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптоэлектронных, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, код А/01.6, уровень квалификации -6).

Изучение дисциплины «Основы САПР Mentors Graphics» базируется на следующих, ранее изучаемых, дисциплинах: Цифровые и информационно-коммуникационные технологии, Профильное программное обеспечение, Инженерная и компьютерная графика, Основы конструирования ЭС.

Освоение данной дисциплины, в свою очередь, необходимо для успешного усвоения, в последующем, специальных курсов по дисциплине: «Современные технологии в оптико-электронной технике», «Оптические и оптико-электронные приборы специального назначения» и др. Также в последующем при прохождении производственной практики и при выполнении выпускной квалификационной работы.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данной специальности:

Код и наименование компетенции выпускника

ОПК-1: Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем и применять методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения.

Код и наименование индикатора достижения компетенции выпускника

ОПК-1.1. Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения.

ОПК-1.2. Способен применять методы математического анализа и моделирования для решения проблем, возникающих в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения.

Код и наименование компетенции выпускника

ПК-5: Способен проектировать специальную оснастку, предусмотренную технологией изготовления оплотехники, оптических, оптико-электронных приборов, комплексов и их составных частей

Код и наименование индикатора достижения компетенции выпускника

ПК-5.3. Способен применять компьютерные технологии и программные средства проектирования и конструирования оптических и оптико-электронных приборов и комплексов.

4. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Виды обеспечения САПР. Комплексные интегрированные САПР..

Тема 2. Специализированные САПР для проектирования печатных плат..

Тема 3. Конструктивно-технологические особенности печатных плат.

Тема 4. Библиотечный редактор Library Manager.

Тема 5. Library Manager. Работа с центральной библиотекой проектов

Тема 6. Топологический редактор Expedition PCB

Тема 7. Expedition PCB. Основная информация при работе.

Тема 8. Программа Fablink XE

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 5 зач. ед. (180 ч.)

6. Форма контроля – зачет .

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ МЕХАТРОНИКИ И РОБОТОТЕХНИКИ»

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью и задачей дисциплины «Основы мехатроники и робототехники» является приобретение базовых знаний и умений в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС), ознакомление с основами мехатроники и робототехники, получение практических навыков разработки робототехники, ознакомление с особенностями основы мехатроники и робототехники в профессиональной деятельности.

Изучение дисциплины направлено на подготовку специалистов, способных решать проблемы, возникающие при эксплуатации изделий электронной техники с учетом области, типов и задач профессиональной деятельности в соответствии с профессиональными стандартами: профессиональный стандарт 29.004 "Специалист в области проектирования и сопровождения производства оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. № 1141н.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к вариативной части **Б1.В.10** учебного плана специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения, специализация: «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы».

Для успешного усвоения дисциплины «Основы мехатроники и робототехники» необходимо изучение таких дисциплин как: Математический анализ, Дифференциальные и интегральные уравнения, Современные технологии в оптико-электронной технике, Теория авто-

математического управления, Метрология, стандартизация и сертификация. Различные виды практик

Освоение дисциплины «Основы мехатроники и робототехники» должно предшествовать изучению и прохождению дисциплин и практик: Идентификация и диагностика систем управления, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Научно-исследовательская работа, Различные виды практик..

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данной специальности:

Код и наименование компетенции выпускника

ОПК-1: Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем и применять методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения.

Код и наименование индикатора достижения компетенции выпускника

ОПК-1.1. Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения.

ОПК-1.2. Способен применять методы математического анализа и моделирования для решения проблем, возникающих в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения.

4. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Введение. Основные понятия робототехники

Тема 2. Принципы мехатроники. Методы построения мехатронных устройств.

Тема 3. Промышленные роботы, основные понятия, классификация ПР

Тема 4. Принципы построения промышленных роботов, их характеристики

5.Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 4 зач. ед. (144 ч.)

6.Форма контроля – зачет .

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«ИДЕНТИФИКАЦИЯ И ДИАГНОСТИКА СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ»

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля).

Целью дисциплины является подготовка студентов в области идентификации и диагностики систем управления, в соответствии с требованиями, предъявляемыми к специалистам, обучающимся по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения.

Основные задачи дисциплины:

- освоение методов построения моделей систем управления;
- усвоение основных положений современных методов идентификации и диагностики систем управления.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина включена в часть, формируемая участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули) ОПОП ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения, специализация: «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы».

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения:

Код и наименование компетенции выпускника

ОПК-1. Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем и применять методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения.

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ОПК-1.1. Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения.

ОПК-1.2. Способен применять методы математического анализа и моделирования для решения проблем, возникающих в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения.

4. Содержание дисциплины (модуля).

Тема 1. Основные понятия о моделях объектов управления и общая характеристика методов идентификации. Особенности идентификации как оптимизационной задачи.

Тема 2. Аналитическое составление математических моделей. Построение математических моделей и систем по экспериментальным данным.

Тема 3. Методы построения статических и динамических моделей объектов управления. Описание моделей объектов управления при взаимодействии с внешней средой.

Тема 4. Модели возмущений. Принципы описания сложных систем, декомпозиция и агрегирование сложных моделей. Использование полных и дробных факторных экспериментов при определении статических характеристик объектов.

Тема 5. Экспериментальные методы исследования объектов управления при периодических воздействиях, определение частотных характеристик объектов управления.

Тема 6. Определение динамических характеристик линейных объектов при аperiodических воздействиях. Обработка результатов эксперимента. Определение частотных характеристик по переходным функциям.

Тема 7. Уравнение статистической идентификации. Методы решения уравнения статистической идентификации. Регуляризация решения уравнения статистической идентификации.

Тема 8. Регуляризация решения уравнения статистической идентификации. Типовая идентификация объектов управления. Идентификация объектов управления на основе методов оценивания параметров.

Тема 9. Принципы построения систем идентификации с настраиваемыми моделями. Структурные и изоморфные модели. Алгоритмы настройки моделей.

Точность методов идентификации с настраиваемыми моделями.

Тема 10. Идентификация нелинейных объектов с использованием линеаризованных моделей.

Тема 11. Идентификация нелинейных объектов с использованием функциональных степенных рядов.

Тема 12. Задачи диагностики систем управления. Диагностические модели. Структура типовой системы диагностики.

Тема 13. Основные требования к первичной диагностической информации. Обработка измерений.

Тема 14. Выделение информативных признаков. Спектральные характеристики процессов, используемые в задачах диагностики.

Тема 15. Кепстральный и биспектральный анализ вибрационных процессов в технических системах. Сжатие диагностической информации.

Тема 16. Задачи прогнозирования состояния систем управления. Основные методы прогнозирования. Ресурсные испытания.

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 4 зачетные единицы (144 часа).

6. Форма контроля – зачёт.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРИЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ»

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины является:

Познакомить обучающихся с разделами теории автоматического управления, посвящённых изучению методов анализа и синтеза линейных непрерывных систем управления, описываемых как в терминах вход-выход, так и в переменных состояния, и используемых при проектировании современных систем автоматизации.

Основные задачи дисциплины:

Задачи изучения дисциплины распределены между двумя ее модулями, изучаемыми в 7-м и 8-м семестрах, соответственно, по очной форме обучения. Задачи модуля 1: знакомство с основными формами представления и преобразования математических моделей объектов и систем управления; изучение методов анализа устойчивости и оценки качества систем управления; закрепление практических навыков анализа систем управления в среде MATLAB. Задачи модуля 2: знакомство с классическими методами синтеза линейных непрерывных систем автоматического управления; изучение аналитического метода синтеза обратной связи по состоянию путём размещения полюсов замкнутой системы; закрепление практических навыков синтеза систем управления с помощью средства Sisotool/MATLAB.

Изучение дисциплины направлено на подготовку специалистов, способных решать проблемы, возникающие при эксплуатации изделий электронной техники с учетом области, типов и задач профессиональной деятельности в соответствии с профессиональными стандартами:

Профессиональный стандарт 29.004 "Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптоэлектронных, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. № 1141н.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений Б1.В.12 учебного плана по специальности **12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения**, специализация: «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы»

Изучение дисциплины «Основы теории управления техническими средствами» базируется на следующих, ранее изучаемых, дисциплинах модулей: «Физика» и «Математика», «Ознакомительная практика», «Метрология, стандартизация и сертификация».

Освоение данной дисциплины, в свою очередь, необходимо для успешного усвоения, в последующем, специальных курсов по дисциплине: «Проектирование систем управления», «Современные технологии в оптико-электронной технике», «Идентификация и диагностика систем управления»

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В совокупности с другими дисциплинами, дисциплина «Теория автоматического управления» направлена на формирование следующей *общепрофессиональной компетенции* в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптоэлектронные приборы и системы специального назначения:

Код и наименование компетенции выпускника

ОПК-1 – Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем и применять методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптоэлектронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптоэлектронных систем специального назначения.

Код и наименование индикатора достижения компетенции выпускника

ОПК-1.1. Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптоэлектронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптоэлектронных систем специального назначения.

ОПК-1.2. Способен применять методы математического анализа и моделирования для решения проблем, возникающих в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптоэлектронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптоэлектронных систем специального назначения.

4. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Линейные непрерывные системы управления

Тема 2. Нелинейные системы управления

Тема 3. Цифровые (импульсные) системы управления

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 8 зач. ед. (288 ч.)

6. Форма контроля – зачет, экзамен .

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ»

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины является:

Познакомить обучающихся с разделами теории автоматического управления, посвящённых изучению методов анализа и синтеза линейных непрерывных систем управления, описываемых как в терминах вход-выход, так и в переменных состояния, и используемых при проектировании современных систем автоматизации.

Основные задачи дисциплины:

Задачи изучения дисциплины распределены между двумя ее модулями, изучаемыми в 8-м семестре, соответственно, по очной форме обучения. Задачи модуля 1: знакомство с основными формами представления и преобразования математических моделей объектов и систем управления; изучение методов анализа устойчивости и оценки качества систем управления; закрепление практических навыков анализа систем управления в среде MATLAB. Задачи модуля 2: знакомство с классическими методами синтеза линейных непрерывных систем автоматического управления; изучение аналитического метода синтеза обратной связи по состоянию путём размещения полюсов замкнутой системы; закрепление практических навыков синтеза систем управления с помощью средства Sisotool/MATLAB.

Изучение дисциплины направлено на подготовку специалистов, способных решать проблемы, возникающие при эксплуатации изделий электронной техники с учетом области, типов и задач профессиональной деятельности в соответствии с профессиональными стандартами: профессиональный стандарт 29.004 "Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптоэлектронной, оптических и оптоэлектронных приборов и

комплексов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. № 1141н.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений Б1.В.13 учебного плана по специальности **12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения**, специализация: «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы»

Изучение дисциплины «Основы теории управления техническими средствами» базируется на следующих, ранее изучаемых, дисциплинах модулей: «Физика» и «Математика», «Ознакомительная практика», «Метрология, стандартизация и сертификация».

Освоение данной дисциплины, в свою очередь, необходимо для успешного усвоения, в последующем, специальных курсов по дисциплине: «Современные технологии в оптико-электронной технике», «Идентификация и диагностика систем управления»

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В совокупности с другими дисциплинами, дисциплина «Проектирование систем управления» направлена на формирование следующей *общепрофессиональной компетенции* в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения:

Код и наименование компетенции выпускника

ОПК-1 – Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем и применять методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения.

Код и наименование индикатора достижения компетенции выпускника

ОПК-1.1. Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения.

ОПК-1.2. Способен применять методы математического анализа и моделирования для решения проблем, возникающих в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения.

4. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Общие сведения о стадиях проектирования и внедрения систем автоматизации.

Тема 2. Общие принципы проектирования систем автоматизации.

Тема 3. Организация проектирования и характеристика проектной документации

Тема 4. Структуризация проектируемой системы

Тема 5. Проектирование схем автоматизации и принципиальных схем

Тема 6. Проектирование информационного обеспечения АСУ

Тема 7. Проектирование программного обеспечения АСУ

Тема 8. Автоматизация проектных работ.

Тема 9. Внедрение и эксплуатация систем автоматизации.

Тема 10. Особенности разработки распределенных АСУТП в SCADA-системе.

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) – 11 з.е. 396 ч.

6. Форма контроля –зачет, экзамен

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКЕ»

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Современные технологии в оптико-электронной технике» является ознакомление студентов с современными подходами и методами технологии производства и проектирования оптико-электронной техники.

Задачи дисциплины: изучение подходов и методов проектирования оптико-электронных приборов, технологической подготовки производства, особенностей изготовления оптических материалов и обработки оптических деталей, сборки, юстировки и поверки оптико-электронных блоков и устройств, а также формирование у студента основных представлений о распространении оптического излучения через материалы и его взаимодействия с оптическими деталями.

Изучение дисциплины направлено на подготовку специалистов, способных решать проблемы, возникающие при эксплуатации изделий электронной техники с учетом области, типов и задач профессиональной деятельности в соответствии с профессиональными стандартами: профессиональный стандарт 29.004 "Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптоэлектроники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. № 1141н.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Современные технологии в оптико-электронной технике» включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений Б1.В.14 учебного плана по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения, специализация: «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы».

При освоении дисциплины обучающийся сможет частично продемонстрировать следующую обобщенную трудовую функцию (**ОТФ**): Проектирование и конструирование оптоэлектроники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов.

Трудовая функция (**ТФ**): Определение условий и режимов эксплуатации, конструктивных особенностей разрабатываемой оптоэлектроники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов (профессиональный стандарт 29.004 Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптоэлектроники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, код А/01.6, уровень квалификации -6).

Изучение курса «Современные технологии в оптико-электронной технике» требует основных знаний, умений и компетенций студента по дисциплинам: Физические основы механики, Молекулярная физика и термодинамика, Теоретические основы электротехники.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В совокупности с другими дисциплинами, дисциплина «Современные технологии в оптико-электронной технике» направлена на формирование следующей *общепрофессиональной компетенции* в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения:

Код и наименование компетенции выпускника

ОПК-1 – Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем и применять методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения.

Код и наименование индикатора достижения компетенции выпускника

ОПК-1.1. Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения.

ОПК-1.2. Способен применять методы математического анализа и моделирования для решения проблем, возникающих в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов

и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения.

4. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Основные понятия

Тема 2. Электронно-оптические приборы и системы.

Тема 3. Конструирование ОЭП

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 4 зач. ед. (144 ч.)

6. Форма контроля – экзамен .

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ В ПРИБОРОСТРОЕНИИ»

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины является: формирование базовых знаний, позволяющих ориентироваться при решении задач выбора, получения и анализа функциональных и конструктивных материалов в производстве оптических и оптоэлектронных приборов.

Основные задачи дисциплины: ознакомление с основными типами материалов электронной техники и свойствами, характеризующими их; формирование знаний об основных процессах и явлениях, протекающих в материалах электронной техники; развитие умения анализировать и систематизировать научно-техническую информацию применительно к обоснованному выбору материалов для конкретного применения в технологии оптических и оптоэлектронных приборов с учётом свойств, эксплуатационных характеристик и влияния на них внешних факторов; формирование навыков теоретического расчета и экспериментального исследования основных свойств материалов.

Изучение дисциплины ориентировано на подготовку специалистов, способных решать проблемы, возникающие при производстве и эксплуатации оптических и оптоэлектронных приборов с учетом области, типов и задач профессиональной деятельности в соответствии с профессиональными стандартами:

профессиональный стандарт 29.004 "Специалист в области проектирования и сопровождения производства оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. № 1141н.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Материаловедение в приборостроении» включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений Б1.В.16.01 учебного плана по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения, специализация: «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы».

При освоении дисциплины обучающийся сможет частично продемонстрировать следующую обобщенную трудовую функцию (**ОТФ**): Проектирование и конструирование оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов.

Трудовая функция (**ТФ**): Определение условий и режимов эксплуатации, конструктивных особенностей разрабатываемой оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов (профессиональный стандарт 29.004 Специалист в области проектирования и сопровождения производства оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, код А/01.6, уровень квалификации -6).

Изучение курса «Материаловедение в приборостроении» требует основных знаний, умений и компетенций студента по дисциплинам: Физические основы механики, Молекулярная физика и термодинамика, Теоретические основы электротехники.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В совокупности с другими дисциплинами, дисциплина «Материаловедение в приборостроении» направлена на формирование следующей *общепрофессиональной компетенции*

в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения:

Код и наименование компетенции выпускника

ОПК-1 – Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем и применять методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения.

Код и наименование индикатора достижения компетенции выпускника

ОПК-1.1. Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения.

ОПК-1.2. Способен применять методы математического анализа и моделирования для решения проблем, возникающих в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения.

Код и наименование компетенции выпускника

ОПК-5. Способен проводить экспериментальные исследования и измерения с использованием методов обработки видеоданных и анализа информации, организовать проведение научных исследований с учетом специфики оптического приборостроения, оптических материалов и технологий, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции выпускника

ОПК-С.5.1. Способен проводить экспериментальные исследования и измерения с использованием методов обработки видеоданных и анализа информации.

ОПК-С.5.2. Способен проводить научные исследования с учетом специфики оптического приборостроения, оптических материалов и технологий.

ОПК-С.5.3. Способен представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности.

4. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Классификация и общие сведения о строение материалов оптоэлектроники.

Тема 2..Проводники

Тема 3. Полупроводники

Тема 4. Активные и пассивные диэлектрики

Тема 5. Магнитные материалы

Тема 6. Жидкие кристаллы

Тема 7. Оптическое материаловедение

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 8 зач. ед. (288 ч.)

6. Форма контроля – зачет, экзамен .

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«ТЕХНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА БЛОКОВ ПИТАНИЯ И АНАЛОГОВЫХ УСТРОЙСТВ»

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью преподавания дисциплины «Техническая диагностика блоков питания и аналоговых устройств» является формирование у обучающихся комплекса знаний в области теоретических основ функционирования основных аналоговых устройств и их базовых элементов, в том числе дифференциальных каскадов и операционных усилителей, а также устройств обработки аналоговых сигналов, построенных на их базе, особенности схемотехники этих устройств, учитывающие их реализацию по интегральной технологии и необходимость стабилизации их работы.

Основные задачи дисциплины:

получение теоретических знаний принципов разработки и содержания основных схем простых усилительных устройств соответствующих заданным условиям;
формирование знаний и навыков настройке и регулировке, проведению испытания медицинских приборов и устройств средней сложности с учетом требований технических условий.

Изучение дисциплины направлено на подготовку специалистов, способных решать проблемы, возникающие при эксплуатации изделий электронной техники с учетом области, типов и задач профессиональной деятельности в соответствии с профессиональными стандартами: профессиональный стандарт 29.004 "Специалист в области проектирования и сопровождения производства оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. № 1141н.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Техническая диагностика блоков питания и аналоговых устройств» включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений Б1.В.16.01 учебного плана по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения, специализация: «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы».

При освоении дисциплины обучающийся сможет частично продемонстрировать следующую обобщенную трудовую функцию (**ОТФ**): Проектирование и конструирование оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов.

Трудовая функция (**ТФ**): Определение условий и режимов эксплуатации, конструктивных особенностей разрабатываемой оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов (профессиональный стандарт 29.004 Специалист в области проектирования и сопровождения производства оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, код А/01.6, уровень квалификации -6).

Изучение курса «Техническая диагностика блоков питания и аналоговых устройств» требует основных знаний, умений и компетенций студента по дисциплинам: Физические основы механики, Теоретические основы электротехники. Эта дисциплина является предшествующей для подготовки выпускной квалификационной работы.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В совокупности с другими дисциплинами, дисциплина «Техническая диагностика блоков питания и аналоговых устройств» направлена на формирование следующей *обще-профессиональной компетенции* в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения:

Код и наименование компетенции выпускника

ОПК-1 – Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем и применять методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения.

Код и наименование индикатора достижения компетенции выпускника

ОПК-1.1. Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения.

ОПК-1.2. Способен применять методы математического анализа и моделирования для решения проблем, возникающих в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения.

Код и наименование компетенции выпускника

ОПК-5. Способен проводить экспериментальные исследования и измерения с использованием методов обработки видеоданных и анализа информации, организовать проведение научных исследований с учетом специфики оптического приборостроения, оптических материалов и технологий, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции выпускника

ОПК-5.1. Способен проводить экспериментальные исследования и измерения с использованием методов обработки видеоданных и анализа информации.

ОПК-5.2. Способен проводить научные исследования с учетом специфики оптического приборостроения, оптических материалов и технологий.

ОПК-5.3. Способен представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности.

4. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Введение. Теоретические основы систем технической диагностики.

Тема 2. Первичные источники электроэнергии постоянного тока.

Тема 3. Преобразование электрической энергии

Тема 4. Фильтрация выпрямленного напряжения

Тема 5. Стабилизация напряжения и тока

Тема 6. Показатели и характеристики АЭУ

Тема 7. Обратная связь и ее влияние на характеристики усилителя

Тема 8. Обеспечение и стабилизация режима работы транзисторов по постоянному и переменному току

Тема 9. Основные каскады АЭУ

Тема 10. Оконечные каскады усилителей

Тема 11. Схемы усилителей с отрицательной обратной связью

Тема 12. Усилители постоянного тока. Дифференциальный усилитель

Тема 13. Операционные усилители

Тема 14. Устройства аналоговой обработки сигналов

7. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 4 зач. ед. (144 ч.)

8. Форма контроля – экзамен .

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«ТЕХНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ЦИФРОВЫХ И ИМПУЛЬСНЫХ УСТРОЙСТВ»

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью преподавания дисциплины «Техническая диагностика цифровых и импульсных устройств» является формирование у обучающихся комплекса знаний в области теоретических основ функционирования основных цифровых и импульсных устройств и их базовых элементов, а также устройств обработки цифровых сигналов, построенных на их базе, особенности схемотехники этих устройств, учитывающие их реализацию по интегральной технологии и необходимость стабилизации их работы.

Основные задачи дисциплины:

- получение теоретических знаний о различных видах цифровых и импульсных устройств;
- использование методов и инструментов для проведения технического обслуживания цифровых и импульсных устройств;
- формирование знаний и навыков по обеспечению условий функционирования цифровых и импульсных устройств;

Изучение дисциплины направлено на подготовку специалистов, способных решать проблемы, возникающие при эксплуатации изделий электронной техники с учетом области, типов и задач профессиональной деятельности в соответствии с профессиональными стандартами: профессиональный стандарт 29.004 "Специалист в области проектирования и сопровождения производства оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. № 1141н.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «Техническая диагностика цифровых и импульсных устройств» включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений учебного плана по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения, специализация: «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы».

При освоении дисциплины обучающийся сможет частично продемонстрировать следующую обобщенную трудовую функцию (**ОТФ**): Проектирование и конструирование оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов.

Трудовая функция (**ТФ**): Определение условий и режимов эксплуатации, конструктивных особенностей разрабатываемой оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов (профессиональный стандарт 29.004 Специалист в области проектирования и сопровождения производства оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, код А/01.6, уровень квалификации -6).

Изучение курса «Техническая диагностика цифровых и импульсных устройств» требует основных знаний, умений и компетенций студента по дисциплинам: Физические основы механики, Молекулярная физика и термодинамика, Теоретические основы электротехники. Эта дисциплина является предшествующей для подготовки выпускной квалификационной работы

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля)

Дисциплина направлена на формирование следующей компетенции в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения:

Код и наименование компетенции выпускника

ОПК-1. Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем и применять методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения.

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ОПК-1.1. Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения.

ОПК-1.2. Способен применять методы математического анализа и моделирования для решения проблем, возникающих в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения.

Код и наименование компетенции выпускника

ОПК-5. Способен проводить экспериментальные исследования и измерения с использованием методов обработки видеоданных и анализа информации, организовать проведение научных исследований с учетом специфики оптического приборостроения, оптических материалов и технологий, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ОПК-5.1. Способен проводить экспериментальные исследования и измерения с использованием методов обработки видеоданных и анализа информации.

ОПК-5.2. Способен проводить научные исследования с учетом специфики оптического приборостроения, оптических материалов и технологий.

ОПК-5.3. Способен представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности.

4. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Введение

Тема 2. Общие принципы организации и проведения при техническом обслуживании, эксплуатации и ремонте электронных приборов и устройств.

Тема 3. Разработка структурной схемы системы технического диагностирования.

Тема 4. Оценка работоспособности электронных приборов и устройств

Тема 5. Сигналы импульсных и цифровых устройствах

Тема 6. RC-цепь. RL- 1 цепь

Тема 7. Электронные ключи

Тема 8. Генераторы прямоугольных импульсов

Тема 9. Специальные импульсные генераторы

Тема 10. Диагностика обнаружения отказов и дефектов импульсных и цифровых электронных устройств

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 4 зач. ед. (144 ч.)

6. Форма контроля – экзамен

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МОНТАЖ, РЕГУЛИРОВКА И НАСТРОЙКА БИОТЕХНИЧЕСКИХ И МЕДИЦИНСКИХ АППАРАТОВ»

1.Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины: формирование знаний по вопросам организации монтажа, регулировки и настройки биотехнических и медицинских аппаратов, а также правил техники безопасности и организации условий труда.

Задачи изучения дисциплины: приобретение знаний о принципах и технологиях монтажа, регулировки и настройки биотехнических и медицинских аппаратов, регламенте проведения работ по монтажу, регулировке и настройке, технологических картах и документах по монтажу, регулировке и настройке биотехнических и медицинских аппаратов; овладения навыками оформления документов по проведению работ монтажу, регулировке и

настройке биотехнических и медицинских аппаратов;приобретение навыков монтажа, регулировки и настройки биотехнических и медицинских аппаратов.

Выполнение требований профессиональных стандартов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Изучение дисциплины направлено на подготовку специалистов, способных решать проблемы, возникающие при ремонте биотехнической и медицинской аппаратуры с учетом области, типов и задач профессиональной деятельности в соответствии с профессиональными стандартами: профессиональный стандарт 29.004 "Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптоэлектроники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. № 1141н.

Дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений учебного плана по специальности **12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения**, специализация: «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы». Изучение дисциплины «Монтаж, регулировка и настройка биотехнических и медицинских аппаратов» базируется на понятиях и методах, развиваемых в ряде математических и естественнонаучных дисциплин. Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются: знание общей физики (электричество и магнетизм): электростатика, потенциал, постоянный электрический ток, законы Ома и Кирхгофа, переменный электрический ток, активное и реактивное сопротивление; умение оформлять документы по ремонту биотехнической и медицинской аппаратуры, проводить основные работы по ремонту и медицинской аппаратуры, оценке работоспособности, соответствия характеристик требованиям нормативных документов.

В свою очередь, освоение данной дисциплины необходимо для выполнения выпускных квалификационных работ и проектов.

3.Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данной специальности:

профессиональных компетенций (ПК):

Код и наименование компетенции выпускника

ПК-5. Способен проектировать специальную оснастку, предусмотренную технологией изготовления оптоэлектроники, оптических, оптикоэлектронных приборов, комплексов и их составных частей

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ПК-5.2. Способен разрабатывать методики сборки и юстировки оптоэлектроники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов с помощью специальной оснастки.

Код и наименование компетенции выпускника

ПК-6. Способен проводить контроль качества выпускаемой оптической продукции.

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ПК-6.1. Способен проводить анализ технического состояния и возможности контрольно-измерительного оборудования организации.

ПК-6.2. Способен применять методы контроля качества выпускаемой оптической продукции и требования к измерительной аппаратуре.

ПК-7 Способен осуществлять эксплуатацию электронных и оптоэлектронных приборов и систем специального назначения.

ПК-7.1. Способен производить монтаж биотехнических и медицинских аппаратов.

ПК-7.2. Способен производить регулировку и настройку биотехнических и медицинских аппаратов.

ПК-7.3. Способен производить техническое обслуживание биотехнических и медицинских аппаратов.

4.Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Нормативные положения и документация по монтажу, регулировке и настройке биотехнических и медицинских аппаратов

Тема 2. Монтаж изделий биотехнических и медицинских аппаратов

Тема 3. Регулировка и настройка биотехнических и медицинских аппаратов

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 5 зач. ед. (180 ч.)

6. Форма контроля – экзамен

**АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ БИОТЕХНИЧЕСКИХ И МЕДИЦИНСКИХ
АППАРАТОВ»**

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины: является формирование знаний по вопросам организации приема, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта медицинской техники и оборудования, метрологического обеспечения, а также правил техники безопасности и организации условий труда.

Задачи изучения дисциплины: приобретение знаний о принципах и технологиях технического обслуживания медицинской техники, регламенте проведения работ по техническому обслуживанию, технологических картах и документов по техническому обслуживанию медицинских изделий;

овладения навыками оформления документов по техническому обслуживанию медицинской техники, проведения основных регламентных работ по техническому обслуживанию медицинских изделий, соответствия его характеристик требованиям нормативных документов; приобретение навыков обслуживания и ремонта медицинских аппаратов, систем и комплексов.

Выполнение требований профессиональных стандартов

Изучение дисциплины направлено на подготовку специалистов, способных решать проблемы, возникающие при эксплуатации изделий электронной техники с учетом области, типов и задач профессиональной деятельности в соответствии с профессиональными стандартами: профессиональный стандарт 29.004 "Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптоэлектронных, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. № 1141н.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «Техническое обслуживание биотехнических и медицинских аппаратов» относится к части, формируемая участниками образовательных отношений, модуля «Биотехнические и медицинские аппараты» по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения, специализация «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы».

Изучение дисциплины «Техническое обслуживание биотехнических и медицинских аппаратов» базируется на понятиях и методах, развиваемых в ряде математических и естественнонаучных дисциплин. Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

– знание общей физики (электричество и магнетизм): электростатика, потенциал, постоянный электрический ток, законы Ома и Кирхгофа, переменный электрический ток, активное и реактивное сопротивление.

– умение оформлять документы по техническому обслуживанию изделий, проводить основные регламентные работы по техническому обслуживанию, оценке работоспособности изделия, соответствия его характеристик требованиям нормативных документов.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля)

Дисциплина направлена на формирование следующей компетенции в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения

Код и наименование компетенции выпускника

ПК-5. Способен проектировать специальную оснастку, предусмотренную технологией изготовления оптоэлектронных, оптических, оптикоэлектронных приборов, комплексов и их составных частей

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ПК-5.1. Способен разрабатывать специальную оснастку для изготовления оптоэлектронных, оптических и оптико-электронных приборов, комплексов и их составных частей.

ПК-5.2. Способен разрабатывать методики сборки и юстировки оптоэлектронных, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов с помощью специальной оснастки.

ПК- 5.3. Способен применять компьютерные технологии и программные средства проектирования и конструирования оптических и оптико-электронных приборов и комплексов.

Код и наименование компетенции выпускника

ПК-6. Способен проводить контроль качества выпускаемой оптической продукции.

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ПК-6.1. Способен проводить анализ технического состояния и возможности контрольно-измерительного оборудования организации.

ПК-6.2. Способен применять методы контроля качества выпускаемой оптической продукции и требования к измерительной аппаратуре.

Код и наименование компетенции выпускника

ПК-7 Способен осуществлять эксплуатацию электронных и оптоэлектронных приборов и систем специального назначения.

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ПК-7.1. Способен производить монтаж биотехнических и медицинских аппаратов.

ПК-7.2. Способен производить регулировку и настройку биотехнических и медицинских аппаратов.

ПК-7.3. Способен производить техническое обслуживание биотехнических и медицинских аппаратов.

4. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Первичные источники питания.

Тема 2. Трансформаторы.

Тема 3. Полупроводниковые радиокомпоненты.

Тема 4. Интегральные микросхемы.

Тема 5. Выпрямители.

Тема 6. Фильтры.

Тема 7. Стабилизаторы.

Тема 8. Импульсные источники питания.

Тема 9. Проверка функционирования, регулировка и контроль основных параметров источников питания.

Тема 10. Устройства аналоговой обработки сигналов.

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 8 зачетные единицы (288 часов)

6. Форма контроля – зачет, экзамен

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«РЕМОНТ БИОТЕХНИЧЕСКОЙ И МЕДИЦИНСКОЙ АППАРАТУРЫ»

1.Цель освоения дисциплины: – формирование знаний по вопросам организации ремонта биотехнической и медицинской аппаратуры, а также правил техники безопасности и организации условий труда.

Задачи изучения дисциплины: – приобретение знаний о принципах и технологиях ремонта биотехнической и медицинской аппаратуры, регламенте проведения работ по ремонту, технологических картах и документах по ремонту биотехнической и медицинской аппаратуры; – овладения навыками оформления документов по проведению основных ремонтных работ биотехнической и медицинской аппаратуры; – приобретение навыков ремонта биотехнической и медицинской аппаратуры

Выполнение требований профессиональных стандартов

Изучение дисциплины направлено на подготовку специалистов, способных решать проблемы, возникающие при эксплуатации изделий электронной техники с учетом области, типов и задач профессиональной деятельности в соответствии с профессиональными стандартами: профессиональный стандарт 29.004 "Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптоэлектроники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. № 1141н.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений учебного плана по специальности **12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения**, специализация: «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы». Изучение дисциплины «Ремонт биотехнической и медицинской аппаратуры» базируется на понятиях и методах, развиваемых в ряде математических и естественнонаучных дисциплин. Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются: знание общей физики (электричество и магнетизм): электростатика, потенциал, постоянный электрический ток, законы Ома и Кирхгофа, переменный электрический ток, активное и реактивное сопротивление; умение оформлять документы по ремонту биотехнической и медицинской аппаратуры, проводить основные работы по ремонту и медицинской аппаратуры, оценке работоспособности, соответствия характеристик требованиям нормативных документов.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля)

Дисциплина направлена на формирование следующей компетенции в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения

Код и наименование компетенции выпускника

ПК-7. Способен осуществлять эксплуатацию электронных и оптоэлектронных приборов и систем специального назначения.

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ПК-7.1. Способен производить монтаж биотехнических и медицинских аппаратов.

ПК-7.2. Способен производить регулировку и настройку биотехнических и медицинских аппаратов.

ПК-7.3. Способен производить техническое обслуживание биотехнических и медицинских аппаратов.

ПК-7.4. Способен производить ремонт биотехнических и медицинских аппаратов

4. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Документация по ремонту биотехнической и медицинской аппаратуры

Тема 2. Диагностика и сервисное обслуживание биотехнической и медицинской аппаратуры

Тема 3. Надежность и отказы биотехнических и медицинских аппаратов

Тема 4. Виды ремонта биотехнической и медицинской аппаратуры

7. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 6 зачетные единицы (216 ч.)

8. Форма контроля – экзамен

**АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОПТИЧЕСКИЕ И ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННЫЕ ПРИБОРЫ
СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ»**

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины: являются приобретение обучающимися знаний и умений в теории, принципов действия и конструкции оптических и оптико-электронных приборов специального назначения, физических основ функционирования оптических и оптико-электронных приборов специального назначения и их математического описания и проектирования оптических и оптикоэлектронных приборов специального назначения путем формирования профессиональной компетенции.

Задачи: изучить современные оптические и оптико-электронные приборы специального назначения; уметь выбирать конструктивные параметры прибора на основе анализа физического принципа его работы, выбирать необходимые средства и методы для построения и анализа моделей оптических и оптикоэлектронных приборов специального назначения и их составных частей; владеть навыками расчета параметров и характеристик оптических и оптикоэлектронных приборов специального назначения, построения и анализа моделей оптических и оптико-электронных приборов специального назначения и их составных частей с использованием инженерного программного обеспечения

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений Б1.В.17 учебного плана по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения, специализация: «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы».

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля)

Дисциплина направлена на формирование следующей компетенции в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения:

Код и наименование компетенции выпускника

ОПК-5. Способен проводить экспериментальные исследования и измерения с использованием методов обработки видеоданных и анализа информации, организовать проведение научных исследований с учетом специфики оптического приборостроения, оптических материалов и технологий, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности.

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ОПК - 5.1. Способен проводить экспериментальные исследования и измерения с использованием методов обработки видеоданных и анализа информации.

Код и наименование компетенции выпускника

ПК-3. Способен определять условия и режимы эксплуатации, конструктивные особенности разрабатываемой оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов.

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ПК-3.1. Способен проводить анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта об условиях и режимах эксплуатации изделий-аналогов.

ПК-3.2. Способен разрабатывать принципы конструирования разрабатываемой оплотехники, оптических и оптикоэлектронных приборов и комплексов.

4. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Основы оптики

Тема 2. Прикладная оптика..

Тема 3. Источники и приемники оптического излучения

Тема 4. Технологии изготовления оптических и оптикоэлектронных приборов и комплексов

Тема 5. Оптические измерения.

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 9 зач. ед. (324 часов)

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью, освоения дисциплины являются приобретение обучающимися знаний и умений в следующих сферах: основные положения теории единства измерений; основные формы метрологического обеспечения испытаний и исследований оптоэлектронных приборов; современные тенденции развития метрологического обеспечения оптоэлектронного приборостроения; особенности разработки и аттестации методик выполнения измерений.

Задачи дисциплины: получение теоретических знаний в вопросах метрологического обеспечения оптоэлектронного приборостроения; приобретение практических навыков измерений характеристик быстро протекающих процессов на основе использования оптоэлектронных приборов; метрологическое обеспечение испытаний оптических приборов в процессе проектирования и производства.

Изучение дисциплины направлено на подготовку специалистов, способных решать проблемы, возникающие при эксплуатации изделий электронной техники с учетом области, типов и задач профессиональной деятельности в соответствии с профессиональными стандартами: профессиональный стандарт 29.004 "Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптоэлектронных, оптических и оптоэлектронных приборов и комплексов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. № 1141н

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками обязательных отношений учебного плана по специальности 12.05.01 Электронные и оптоэлектронные приборы и системы специального назначения, специализация «Оптоэлектронные информационно-измерительные приборы и системы».

Изучение дисциплины «Метрологическое обеспечение оптоэлектронного приборостроения» опирается на знания, умения и компетенции, приобретённые и сформированные в результате изучения дисциплин: «Основы оптики», «Прикладная оптика», «Оптоэлектронные приборы и системы», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Основы проектирования оптоэлектронных приборов и систем», «Современные технологии в оптоэлектронной технике», «Оптические и оптоэлектронные приборы специального назначения».

Знания, полученные при изучении дисциплины, применяются для подготовки и защиты дипломной работы.

При освоении дисциплины обучающийся сможет частично продемонстрировать следующие обобщенные трудовые функции (ОТФ): Проектирование и конструирование оптоэлектронных, оптических и оптоэлектронных приборов и комплексов.

Трудовая функция (ТФ): Определение условий и режимов эксплуатации, конструктивных особенностей разрабатываемой оптоэлектронной, оптической и оптоэлектронной аппаратуры и комплексов (профессиональный стандарт 29.004 Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптоэлектронных, оптических и оптоэлектронных приборов и комплексов, код А/01.6, уровень квалификации - 6).

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В совокупности с другими дисциплинами по специальности 12.05.01 Электронные и оптоэлектронные приборы и системы специального назначения направлена на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО:

Код и наименование компетенции выпускника

ПКС-6. Способен проводить контроль качества выпускаемой оптической продукции.

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ПК-6.1.Способен проводить анализ технического состояния и возможности контрольно-измерительного оборудования организации.

ПК-6.2.Способен применять методы контроля качества выпускаемой оптической продукции и требования к измерительной аппаратуре.

4. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Законодательная метрология

Тема 2. Структура и организация. Метрологического обеспечения в России

Тема 3. Структурные элементы метрологического обеспечения

Тема 4. Нормативная база метрологического обеспечения

Тема 5. Метрологическая экспертиза технической документации

Тема 6. Метрологическая служба

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 4 зач. ед.(144 ч.)

6. Форма контроля –зачет

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕПЛОВИЗИОННЫЕ СИСТЕМЫ»

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины заключается в получении знаний о современных оптико-электронных тепловизионных системах (ОЭТС). Изучение дисциплины заключается в изучении особенностей структурных схем ОЭТС, показателей качества их работы, расчету основных критериев качества и конструктивных параметров ОЭТС, а также в изучении конструкций и типовых схем современных и перспективных ОЭТС, методов и аппаратуры для их исследований и испытаний, включая методы компьютерного моделирования ОЭТС.

Задачами дисциплины является изучение понятийного аппарата дисциплины, основных теоретических положений и методов, привитие навыков применения теоретических знаний для решения практических задач. В основные задачи освоения учебной дисциплины входят:

- рассмотрение основные этапы развития научных представлений об ОЭТС;
- изучение основных величин, характеризующие ОЭТС; расширение научного кругозора и эрудиции специалистов, овладение методами теоретического описания и основными теоретическими моделями расчета ОЭТС;
- практическое овладение основными экспериментальными методиками изучения ОЭТС; выработка навыков грамотного изложения научного, экспериментального и теоретического материала в виде докладов, презентаций, научных публикаций; умения объяснить явления, обусловленные ОЭТС;
- закрепление навыков самостоятельной учебной деятельности; получение навыков научно-исследовательской, методической и инженерной работы;
- применение приобретенных теоретических и практических знаний для решения конкретных задач при выполнении выпускных работ, а также в дальнейшей профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «Тепловизионные системы» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения, специализация «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы».

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля)

Дисциплина направлена на формирование следующей компетенции в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения:

Код и наименование компетенции выпускника

ПК-1. Способен проводить поиск и анализ научно- технической информации отечественного и зарубежного опыта по разработке оптических и оптико- электронных приборов и комплексов

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ПК-1.1. Способен проводить поиск научно- технической информации отечественного и зарубежного опыта по разработке оптических и оптико- электронных приборов и комплексов.

ПК-1.2. Способен проводить анализ научно- технической информации отечественного и зарубежного опыта по разработке оптических и оптико- электронных приборов и комплексов

Код и наименование компетенции выпускника

ПК-2. Способен проводить поиск современных технологий получения, хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико- электронных приборов и систем

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ПК-2.1. Способен проводить поиск современных технологий получения информации с использованием оптических и оптико- электронных приборов и систем.

ПК-2.2. Способен проводить поиск современных технологий хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико- электронных приборов и систем.

Код и наименование компетенции выпускника

ПК-3. Способен определять условия и режимы эксплуатации, конструктивные особенности разрабатываемой оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ПК-3.1. Способен проводить анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта об условиях и режимах эксплуатации изделий-аналогов.

ПК-3.2. Способен разрабатывать принципы конструирования разрабатываемой оплотехники, оптических и оптикоэлектронных приборов и комплексов.

4. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Физические основы оптоэлектронных тепловизионных систем

Тема 2. Оптическая система электронного прибора.

Тема 3. Анализаторы изображения оптико-электронных систем

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) -4 зач. ед. (144 ч.)

6. Форма контроля – зачет

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ» (ВОЛЕЙБОЛ)

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения студентами дисциплины «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» состоит:

- в формировании физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и в частности волейбола для сохранения и укрепления здоровья;

- в содействии гармоничной физической и психической подготовке высококвалифицированных специалистов к жизни, к учебной и профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- содействовать формированию целостного миропонимания в соответствии с накопленным человечеством опытом и новейшими достижениями науки и понимания значимости мировоззрения для жизни, успешной учебной и профессиональной деятельности;

- содействовать формированию понимания социальной значимости физической культуры и спорта и её роли в развитии личности и в профессиональной деятельности;

- содействовать формированию мотивационного и ценностного отношения к физической культуре и спорту, установки на здоровый образ жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;

- содействовать воспитанию у студентов высоких моральных, волевых и физических качеств, готовности к высокому производительному труду;
- содействовать формированию у студентов биологических, педагогических и психологических основ знаний о физической культуре, спорте и здоровом образе жизни;
- содействовать формированию у студентов необходимых знаний по основам теории, методике и организации физического воспитания, спортивной тренировки, профессионально-прикладной физической подготовки, и работы в качестве общественных инструкторов, тренеров и судей в избранном виде;
- содействовать формированию знаний для использования физкультурно-спортивной деятельности для последующих учебных, профессиональных и жизненных достижений.
- сохранение и укрепление здоровья студентов, содействие правильному формированию и всестороннему развитию организма, поддержание высокой работоспособности на протяжении всего периода обучения;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» (волейбол) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули) ОПОП ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения, специализация: «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина направлена на формирование следующей компетенции в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения:

Код и наименование компетенции выпускника

УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

Код и наименование индикаторов достижения компетенции выпускника

УК-7.2.Способен планировать свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности.

УК-7.3. Способен применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья.

4. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Методики эффективных и экономичных способов овладения жизненно важными умениями и навыками

Тема 2. Простейшие методики самооценки усталости, утомления и работоспособности, применения средств физической культуры для их коррекции
Тема 3. Методика составления и проведения самостоятельных занятий физическими упражнениями гигиенической или тренировочной направленности

Тема 4. Методы оценки и коррекции осанки и телосложения

Тема 5. Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития

Тема 6. Методы самоконтроля функционального состояния организма

Тема 7. Методика проведения учебно-тренировочного занятия

Тема 8. Методика регулирования психического и эмоционального состояния на занятиях физическими упражнениями и спортом

Тема 9. Средства и методы мышечной релаксации

Тема 10. Методика самостоятельного освоения отдельных элементов профессионально-прикладной физической подготовки

Тема 11. Методика проведения производственной гимнастики с учетом заданных условий и характера труда

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) – 408 ч.

6. Форма контроля – зачет.

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ» (АДАПТИВНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА)

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины состоит в формировании мировоззрения и культуры личности, обладающей гражданской позицией, нравственными качествами, чувством ответственности, самостоятельностью в принятии решений, инициативой, толерантностью, способностью успешной социализации в обществе, способностью использовать разнообразные формы физической культуры и спорта в повседневной жизни для сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья своих близких, семьи и трудового коллектива для качественной жизни и эффективной профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины направлены на:

1. Обеспечение понимания роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности.

2. Формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями.

3. Овладение системой специальных знаний, практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, формирование компенсаторных процессов, коррекцию имеющихся отклонений в состоянии здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, формирование профессионально значимых качеств и свойств личности.

4. Адаптацию организма к воздействию умственных и физических нагрузок, а также расширение функциональных возможностей физиологических систем, повышение сопротивляемости защитных сил организма.

5. Овладение методикой формирования и выполнения комплекса упражнений оздоровительной направленности для самостоятельных занятий, способами самоконтроля и при выполнении физических нагрузок различного характера, правилами личной гигиены, рационального режима труда и отдыха.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» (адаптивная физическая культура) относится к обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения, специализация «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы».

Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина направлена на формирование следующей компетенции в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения

Код и наименование компетенции выпускника

УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

Код и наименование индикаторов достижения компетенции выпускника

УК-7.2. Способен выбирать здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма

УК-7.3. Способен соблюдать и пропагандировать нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и профессиональной деятельности

3. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Общая физическая подготовка

Тема 2. Профилактическая оздоровительная гимнастика

Тема 3. Подвижные игры

Тема 4. Легкая атлетика – адаптивные формы и виды

Тема 5. Спортивные игры (адаптивные формы и виды)

Тема 6. Гидрокинезотерапия – лечебная гимнастика в воде

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) – 408 ч.

6. Форма контроля – зачет

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ» (БАСКЕТБОЛ)

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» (баскетбол) состоит в формировании мировоззрения и культуры личности, обладающей гражданской позицией, нравственными качествами, чувством ответственности, самостоятельностью в принятии решений, инициативой, толерантностью, способностью успешной социализации в обществе, способностью использовать разнообразные формы физической культуры и спорта в повседневной жизни для сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья своих близких, семьи и трудового коллектива для качественной жизни и эффективной профессиональной деятельности. Задачи дисциплины направлены на:

1. Обеспечение понимания роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности.

2. Формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями.

3. Овладение системой специальных знаний, практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, формирование компенсаторных процессов, коррекцию имеющихся отклонений в состоянии здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, формирование профессионально значимых качеств и свойств личности.

4. Адаптацию организма к воздействию умственных и физических нагрузок, а также расширение функциональных возможностей физиологических систем, повышение сопротивляемости защитных сил организма.

5. Овладение методикой формирования и выполнения комплекса упражнений оздоровительной направленности для самостоятельных занятий, способами самоконтроля и при выполнении физических нагрузок различного характера, правилами личной гигиены, рационального режима труда и отдыха.

6. Овладение средствами и методами противодействия неблагоприятным факторам и условиям труда, снижения утомления в процессе профессиональной деятельности и повышения качества результатов.

7. Подготовку к выполнению нормативных требований Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» (баскетбол) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули) ОПОП ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина направлена на формирование следующей компетенции в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения

Код и наименование компетенции выпускника

УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

Код и наименование индикаторов достижения компетенции выпускника

УК-7.2. Способен выбирать здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма

УК-7.3. Способен соблюдать и пропагандировать нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и профессиональной деятельности

4. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Общефизическая подготовка. Подготовка к ГТО

Тема 2. Техническая подготовка Тема 3. Тактическая подготовка

Тема 4. Общая физическая подготовка.

Тема 5. Специальная физическая подготовка

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) – 408 часа

6. Форма контроля – зачет

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ» (БАДМИНТОН)

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» состоит в формировании мировоззрения и культуры личности, обладающей гражданской позицией, нравственными качествами, чувством ответственности, самостоятельностью в принятии решений, инициативой, толерантностью, способностью успешной социализации в обществе, способностью использовать разнообразные формы физической культуры и спорта в повседневной жизни для сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья своих близких, семьи и трудового коллектива для качественной жизни и эффективной профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины направлены на:

1. Обеспечение понимания роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности.

2. Формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями.

3. Овладение системой специальных знаний, практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, формирование компенсаторных процессов, коррекцию имеющихся отклонений в состоянии здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, формирование профессионально значимых качеств и свойств личности.

4. Адаптацию организма к воздействию умственных и физических нагрузок, а также расширение функциональных возможностей физиологических систем, повышение сопротивляемости защитных сил организма.

5. Овладение методикой формирования и выполнения комплекса упражнений оздоровительной направленности для самостоятельных занятий, способами самоконтроля и при выполнении физических нагрузок различного характера, правилами личной гигиены, рационального режима труда и отдыха.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» (бадминтон) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина направлена на формирование следующей компетенции в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения

Код и наименование компетенции выпускника

УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

Код и наименование индикаторов достижения компетенции выпускника

УК-7.2. Способен выбирать здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма

УК-7.3. Способен соблюдать и пропагандировать нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и профессиональной деятельности

4. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. История развития бадминтона

Тема 2. Техническая подготовка

Тема 3. Тактическая подготовка

Тема 4. Общая физическая подготовка

Тема 5. Специальная физическая подготовка

Тема 6. Правила игры и проведение соревнований

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) – 408 ч.

6. Форма контроля – зачет

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ» (ФУТБОЛ)

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» состоит в формировании мировоззрения и культуры личности, обладающей гражданской позицией, нравственными качествами, чувством ответственности, самостоятельностью в принятии решений, инициативой, толерантностью, способностью успешной социализации в обществе, способностью использовать разнообразные формы физической культуры и спорта в повседневной жизни для сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья своих близких, семьи и трудового коллектива для качественной жизни и эффективной профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины направлены на:

1. Обеспечение понимания роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности.

2. Формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями.

3. Овладение системой специальных знаний, практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, формирование компенсаторных процессов, коррекцию имеющихся отклонений в состоянии здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, формирование профессионально значимых качеств и свойств личности.

4. Адаптацию организма к воздействию умственных и физических нагрузок, а также расширение функциональных возможностей физиологических систем, повышение сопротивляемости защитных сил организма.

5. Овладение методикой формирования и выполнения комплекса упражнений оздоровительной направленности для самостоятельных занятий, способами самоконтроля и при выполнении физических нагрузок различного характера, правилами личной гигиены, рационального режима труда и отдыха.

6. Овладение средствами и методами противодействия неблагоприятным факторам и условиям труда, снижения утомления в процессе профессиональной деятельности и повышения качества результатов.

7. Подготовку к выполнению нормативных требований Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» (футбол) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина направлена на формирование следующей компетенции в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения

Код и наименование компетенции выпускника

УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

Код и наименование индикаторов достижения компетенции выпускника

УК-7.2. Способен выбирать здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма

УК-7.3. Способен соблюдать и пропагандировать нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и профессиональной деятельности

4. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. История развития футбола

Тема 2. Техническая подготовка

Тема 3. Тактическая подготовка

Тема 4. Общая физическая подготовка

Тема 5. Специальная физическая подготовка

Тема 6. Интегральная подготовка

Тема 7. Правила игры и проведение соревнований

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) – 408 ч.

6. Форма контроля – зачет

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ» (НАСТОЛЬНЫЙ ТЕННИС)

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» состоит в формировании мировоззрения и культуры личности, обладающей гражданской позицией, нравственными качествами, чувством ответственности, самостоятельностью в принятии решений, инициативой, толерантностью, способностью успешной социализации в обществе, способностью использовать разнообразные формы физической культуры и спорта в повседневной жизни для сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья своих близких, семьи и трудового коллектива для качественной жизни и эффективной профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины направлены на:

1. Обеспечение понимания роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности.

2. Формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями.

3. Овладение системой специальных знаний, практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, формирование компенсаторных процессов, коррекцию имеющихся отклонений в состоянии здоровья, психическое благополу-

чие, развитие и совершенствование психофизических способностей, формирование профессионально значимых качеств и свойств личности.

4. Адаптацию организма к воздействию умственных и физических нагрузок, а также расширение функциональных возможностей физиологических систем, повышение сопротивляемости защитных сил организма.

5. Овладение методикой формирования и выполнения комплекса упражнений оздоровительной направленности для самостоятельных занятий, способами самоконтроля и при выполнении физических нагрузок различного характера, правилами личной гигиены, рационального режима труда и отдыха.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» (настольный теннис) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений по специальности 12.05.01 Электронные и опико-электронные приборы и системы специального назначения

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина направлена на формирование следующей компетенции в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по специальности 12.05.01 Электронные и опико-электронные приборы и системы специального назначения

Код и наименование компетенции выпускника

УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

Код и наименование индикаторов достижения компетенции выпускника

УК-7.2. Способен выбирать здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма

УК-7.3. Способен соблюдать и пропагандировать нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и профессиональной деятельности

4. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. История развития настольного тенниса

Тема 2. Техническая подготовка

Тема 3. Тактическая подготовка

Тема 4. Общая физическая подготовка

Тема 5. Специальная физическая подготовка

Тема 6. Правила игры и проведение соревнований

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) – 408 ч.

6. Форма контроля – зачет

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ» (АЭРОБИКА)

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» состоит в формировании мировоззрения и культуры личности, обладающей гражданской позицией, нравственными качествами, чувством ответственности, самостоятельностью в принятии решений, инициативой, толерантностью, способностью успешной социализации в обществе, способностью использовать разнообразные формы физической культуры и спорта в повседневной жизни для сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья своих близких, семьи и трудового коллектива для качественной жизни и эффективной профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины направлены на:

1. Обеспечение понимания роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности.

2. Формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями.

3. Овладение системой специальных знаний, практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, формирование компенсаторных процессов, коррекцию имеющихся отклонений в состоянии здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, формирование профессионально значимых качеств и свойств личности.

4. Адаптацию организма к воздействию умственных и физических нагрузок, а также расширение функциональных возможностей физиологических систем, повышение сопротивляемости защитных сил организма.

5. Овладение методикой формирования и выполнения комплекса упражнений оздоровительной направленности для самостоятельных занятий, способами самоконтроля и при выполнении физических нагрузок различного характера, правилами личной гигиены, рационального режима труда и отдыха.

6. Овладение средствами и методами противодействия неблагоприятным факторам и условиям труда, снижения утомления в процессе профессиональной деятельности и повышения качества результатов.

7. Подготовку к выполнению нормативных требований Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» (аэробика) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина направлена на формирование следующей компетенции в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения

Код и наименование компетенции выпускника

УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

Код и наименование индикаторов достижения компетенции выпускника

УК-7.2. Способен выбирать здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма

УК-7.3. Способен соблюдать и пропагандировать нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и профессиональной деятельности

4. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Общефизическая подготовка. Подготовка к ГТО

Тема 2. Специальная физическая подготовка по «Фитнес-аэробике»

Тема 3. Танцевально-ритмические, пластические упражнения, хореографическая подготовка

Тема 4. Психологическая подготовка. Воспитательные средства и мероприятия

Тема 5. Воспитание культуры здорового образа жизни

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) – 408 ч.

6. Форма контроля – зачет

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ» (СКАЛОЛАЗАНИЕ)

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» состоит в формировании мировоззрения и культуры личности, обладающей гражданской позицией, нравственными качествами, чувством ответственности, самостоятельностью в принятии решений, инициативой, толерантностью, способностью успешной социализации в обществе,

способностью использовать разнообразные формы физической культуры и спорта в повседневной жизни для сохранения и укрепления своего здоровья и здоровья своих близких, семьи и трудового коллектива для качественной жизни и эффективной профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины направлены на:

Обеспечение понимания роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности.

Формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями.

Овладение системой специальных знаний, практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, формирование компенсаторных процессов, коррекцию имеющихся отклонений в состоянии здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, формирование профессионально значимых качеств и свойств личности.

Адаптацию организма к воздействию умственных и физических нагрузок, а также расширение функциональных возможностей физиологических систем, повышение сопротивляемости защитных сил организма.

Овладение методикой формирования и выполнения комплекса упражнений оздоровительной направленности для самостоятельных занятий, способами самоконтроля и при выполнении физических нагрузок различного характера, правилами личной гигиены, рационального режима труда и отдыха.

Овладение средствами и методами противодействия неблагоприятным факторам и условиям труда, снижения утомления в процессе профессиональной деятельности и повышения качества результатов.

Подготовку к выполнению нормативных требований Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» (скалолазание) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина направлена на формирование следующей компетенции в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения:

Код и наименование компетенции выпускника

УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

Код и наименование индикаторов достижения компетенции выпускника

УК-7.2. Способен выбирать здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма

УК-7.3. Способен соблюдать и пропагандировать нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и профессиональной деятельности

4. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Общефизическая подготовка. Подготовка к ГТО

Тема 2. Специальная физическая подготовка по «Скалолазанию»

Тема 3. Техническая подготовка

Тема 4. Психологическая подготовка. Воспитательные средства и мероприятия

Тема 5. Воспитание культуры здорового образа жизни

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) – 408 ч.

6. Форма контроля – зачет

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ» (СИЛОВАЯ ПОДГОТОВКА)

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (Силовая подготовка)» является формирование физической культуры студентов и способности направленного использования средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

1. Обеспечение понимания роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности.
2. Формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями.
3. Владение системой специальных знаний, практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, формирование компенсаторных процессов, коррекцию имеющихся отклонений в состоянии здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, формирование профессионально значимых качеств и свойств личности.
4. Адаптацию организма к воздействию умственных и физических нагрузок, а также расширение функциональных возможностей физиологических систем, повышение сопротивляемости защитных сил организма.
5. Владение методикой формирования и выполнения комплекса упражнений оздоровительной направленности для самостоятельных занятий, способами самоконтроля и при выполнении физических нагрузок различного характера, правилами личной гигиены, рационального режима труда и отдыха

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» (силовая подготовка) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина направлена на формирование следующей компетенции в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения

Код и наименование компетенции выпускника

УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

Код и наименование индикаторов достижения компетенции выпускника

УК-7.2. Способен выбирать здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма

УК-7.3. Способен соблюдать и пропагандировать нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и профессиональной деятельности

4. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. История развития силовых видов спорта

Тема 2. Техническая подготовка

Тема 3. Тактическая подготовка

Тема 4. Общая физическая подготовка

Тема 5. Специальная физическая подготовка

Тема 6. Правила игры и проведение соревнований

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) – 408 часа

6. Форма контроля – зачет.

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭЛЕКТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ» (ЕДИНОБОРСТВА)

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (единоборства)» является формирование физической культуры студентов и способности направленного использования средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

1. Обеспечение понимания роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности.
2. Формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями.
3. Владение системой специальных знаний, практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, формирование компенсаторных процессов, коррекцию имеющихся отклонений в состоянии здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, формирование профессионально значимых качеств и свойств личности.
4. Адаптацию организма к воздействию умственных и физических нагрузок, а также расширение функциональных возможностей физиологических систем, повышение сопротивляемости защитных сил организма.
5. Владение методикой формирования и выполнения комплекса упражнений оздоровительной направленности для самостоятельных занятий, способами самоконтроля и при выполнении физических нагрузок различного характера, правилами личной гигиены, рационального режима труда и отдыха
6. Владение средствами и методами противодействия неблагоприятным факторам и условиям труда, снижения утомления в процессе профессиональной деятельности и повышения качества результатов.
7. Подготовка к выполнению нормативных требований Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» (единоборства) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина направлена на формирование следующей компетенции в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения

Код и наименование компетенции выпускника

УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

Код и наименование индикаторов достижения компетенции выпускника

УК-7.2. Способен выбирать здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма

УК-7.3. Способен соблюдать и пропагандировать нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и профессиональной деятельности

4. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Общефизическая подготовка. Подготовка к ГТО Тема 2. Специальная физическая подготовка по «каратэ wks» Тема 3. Изучение катам, Джуу-кумитэ, санбон кумитэ.

Тема 4. Психологическая подготовка. Воспитательные средства и мероприятия

Тема 5. Воспитание культуры здорового образа жизни **5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) – 408 ч.**

6. Форма контроля – зачет

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОГРАММИРОВАНИЕ В СИСТЕМЕ MATLAB»

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля).

Целью изучения дисциплины "Программирование и расчеты в Matlab" является теоретическая и практическая подготовка студентов по решению научных и инженерных задач путем создания и отладки программ в системе Matlab для обработки экспериментальных данных.

Задачами изучения дисциплины являются: практическое освоение информационных и информационно-коммуникационных технологий и инструментальных средств для решения типовых научных и инженерных задач; формирование умения составлять описание приводимых исследований и разрабатываемых проектов, собирать данные для составления отчетов, обзоров и другой технической документации; умение самостоятельно составлять, отлаживать, тестировать программы в системе Matlab для задач обработки числовой и текстовой информации; изучение численных методов решения типовых математических задач.

Изучение дисциплины направлено на подготовку специалистов, способных решать проблемы, возникающие при эксплуатации изделий электронной техники с учетом области, типов и задач профессиональной деятельности в соответствии с профессиональными стандартами: профессиональный стандарт 29.004 "Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптоэлектронных, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. № 1141н.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина «Программирование в системе MATLAB» включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений Б1.В.ДВ.02.01 учебного плана по специальности **12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения**, специализация: «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы».

При освоении дисциплины обучающийся сможет частично продемонстрировать следующую обобщенную трудовую функцию (**ОТФ**): Проектирование и конструирование оптоэлектронных, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов.

Трудовая функция (**ТФ**): Определение условий и режимов эксплуатации, конструктивных особенностей разрабатываемой оптоэлектронной, оптической и оптико-электронной приборов и комплексов (профессиональный стандарт 29.004 Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптоэлектронных, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, код А/01.6, уровень квалификации -6).

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: Цифровые и информационно-коммуникационные технологии, Алгоритмизация и программирование, Профильное программное обеспечение, Математический анализ, Аналитическая геометрия и линейная алгебра.

Освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для освоения следующих дисциплин (практик) учебного плана: Твердотельная электроника, Схемотехника и для успешного прохождения производственной практики.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данной специальности:

общефессиональной компетенции (ОПК-4):

Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.

Код и наименование индикатора достижения компетенции:

ОПК-4. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

Код и наименование индикаторов достижения компетенции выпускника

ОПК-4.1. Способен разрабатывать алгоритмы решения задач своей профессиональной деятельности.

ОПК-4.2. Способен разрабатывать программное обеспечение для решения задач своей профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины (модуля) «Программирование в системе MATLAB» студент должен: знать основы программирования: языки программирования (Python, Java, C++, и др.), принципы работы компьютера на низком уровне (процессор, память, устройства ввода/вывода); уметь работать с разными инструментами и средами разработки (IDE, системы контроля версий, библиотеки и т.д.); владеть навыками работы с базами данных и написание эффективных запросов.

4. Содержание дисциплины (модуля).

Тема 1. Введение.

Тема 2. Знакомство со средой MatLab.

Тема 3. Работа в среде MatLab в режиме прямых вычислений

Тема 4. Основы работы со встроенными функциями MatLab

Тема 5. Работа в режиме m-файла

Тема 6. Создание функций пользователя

Тема 7. Встроенные функции MatLab для вычисления основных математических функций.

Встроенные функции MatLab для работы с матрицами

Тема 8. Встроенные функции MatLab для построения, оформления и редактирования двумерных графиков

Тема 9. Встроенные функции MatLab для построения, оформления и редактирования трехмерных графиков и поверхностей

Тема 10. Встроенные функции MatLab для работы с файлами

Тема 11. Создание пользовательских приложений с оконным интерфейсом в MatLab. Знакомство со средой GUI

Тема 12. Создание пользовательских приложений с оконным интерфейсом в MatLab. Компоненты для организации линейного программного процесса

Тема 13. Создание пользовательских приложений с оконным интерфейсом в MatLab. Компоненты для организации ветвящегося программного процесса

Тема 14. Создание пользовательских приложений с оконным интерфейсом в MatLab. Компоненты для организации вывода графической информации

Тема 15. Исследование возможностей среды программирования MatLab для решения прикладных задач электроники

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) – 5 зачетных единиц (180 часов).

6. Форма контроля – зачет.

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы технологии электронной компонентной базы»

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины является -освоение студентами комплекса теоретических и практических знаний, позволяющий им свободно ориентироваться в современной технологии производства полупроводниковых и диэлектрических материалов, нашедших широкое применение в электронной промышленности, на основе которых изготавливаются устройства интегральной функциональной электроники;-формирование навыков экспериментальных исследований свойств материалов электронной и микроэлектронной техники, материалов нанoeлектроники.

Основные задачи дисциплины: изучение основных принципов технологии производства ИМС и принципов работы технологического оборудования, используемого для различных технологических операций в производстве электронной компонентной базы.

Изучение дисциплины направлено на подготовку специалистов, способных решать проблемы, возникающие при эксплуатации изделий электронной техники с учетом области, типов и задач профессиональной деятельности в соответствии с профессиональными стандартами: профессиональный стандарт 29.004 "Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптоэлектронных, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. № 1141н.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений Б1.В.ДВ.02.02 учебного плана по специальности **12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения**, специализация: «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы»

Изучение дисциплины «Основы технологии электронной компонентной базы» базируется на следующих, ранее изучаемых, дисциплинах: «Молекулярная физика и термодинамика», «Материаловедение в приборостроении».

Освоение данной дисциплины, в свою очередь, необходимо для успешного усвоения, в последующем, специальных курсов по дисциплине: «Технология изготовления оптических изделий», «Современные технологии в оптико-электронной технике»и др.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данной специальности:

обще профессиональной компетенции :

Код и наименование индикатора достижения компетенции

ОПК-4 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.

Код и наименование индикаторов достижения компетенции выпускника

ОПК-4.1. Способен разрабатывать алгоритмы решения задач своей профессиональной деятельности.

ОПК-4.2. Способен разрабатывать программное обеспечение для решения задач своей профессиональной деятельности.

Код и наименование компетенции выпускника

ПК-4. Способен к внедрению технологических процессов производства и контроля качества оптоэлектронных, оптико-электронных и оптических приборов, комплексов и их составных частей

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ПК-4.1. Способен обосновывать требования к изготовлению оптических, оптико-электронных, механических блоков, узлов и деталей с учетом требований технического задания и возможностей организации изготовителя.

ПК-4.2. Способен применять компьютерные технологии и программные средства проектирования и конструирования оптических и оптико-электронных приборов и комплексов.

Код и наименование компетенции выпускника

ПК-5. Способен проектировать специальную оснастку, предусмотренную технологией изготовления оплотехники, оптических, оптикоэлектронных приборов, комплексов и их составных частей

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ПК-5.1. Способен разрабатывать специальную оснастку для изготовления оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов, комплексов и их составных частей.

4. Содержание дисциплины (модуля).

Тема 1. Общие сведения о планарной технологии производства интегральных микросхем

Тема 2. Изготовление полупроводниковых пластин

Тема 3. Способы получения р–п переходов

Тема 4. Технология получения эпитаксиальных слоев

Тема 5. Литографические процессы в производстве интегральных микросхем

Тема 6. Металлизация в производстве интегральных микросхем

Тема 7. Диэлектрические покрытия на кремнии

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) – 5 зачетных единиц (180 часов).

6. Форма контроля – зачёт

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОСНОВЫ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В ПРИБОРОСТРОЕНИИ»

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля).

Основными целями курса “Основы компьютерного моделирования в приборостроении” являются: изучение математических основ моделирования в приборостроении; изучение современного программного обеспечения, используемого для моделирования на различных этапах проектирования; обучение основам применения специализированного программного обеспечения в области приборостроения; знакомство со специализированными машинными языками для автоматизации обработки данных с датчиков и информационно-измерительных систем; обучение основам разработки и анализа технической сопроводительной документации моделей.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина относится к обязательной части дисциплин по выбору ДВ.3. учебного плана специальности **12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения**, специализация: «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы».

Для успешного освоения дисциплины «Основы компьютерного моделирования в приборостроении» необходимо предварительное изучение следующих дисциплин: цифровые и информационно-коммуникационные технологии, цифровая обработка сигналов, Материаловедение в приборостроении.

Освоение дисциплины «Основы компьютерного моделирования в приборостроении» необходимо для изучения дисциплин: компьютерное моделирование в электронике, проектирование и конструирование полупроводниковых приборов и ИС, основы проектирования оптико-электронных приборов и систем, проектирование систем управления, выпускная квалификационная работа и т.д.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данной специальности:

общепрофессиональной компетенции:

Код и наименование индикатора достижения компетенции:

ОПК-1. Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем и применять методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения.

Код и наименование индикаторов достижения компетенции выпускника

ОПК-1.1. Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения.

ОПК-1.2. Способен применять методы математического анализа и моделирования для решения проблем, возникающих в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения.

Код и наименование индикатора достижения компетенции:

ОПК-3. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Код и наименование индикаторов достижения компетенции выпускника

ОПК-3.2. Способен использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности.

4. Содержание дисциплины (модуля).

Тема 1. Формулировка и обоснование задач проектирования в приборостроении

Тема 2. Требования к датчикам и системам в современных условиях эксплуатации

Тема 3. Численные расчеты конструкций на основе моделей полей и связанных параметров

Тема 4. Подготовка технологических проектов в области приборостроения

Тема 5. Разработка сопроводительной документации различных этапов моделирования приборов и систем

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) – 9 зачетных единиц (324 часов).

6. Форма контроля – зачет, экзамен

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОСНОВЫ ТЕОРИИ ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ»

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля).

В курсе рассматриваются физические основы возникновения случайных процессов в радиоканале, связанных с особенностями распространения радиоволн в атмосфере и ионосфере. Излагаются и другие источники случайных процессов - шумы в современной радиоаппаратуре. Рассматривается построение оптимальных систем связи при заданных характеристиках канала. Выводятся выражения для пропускной способности таких каналов. Рассматриваются структура и основные схемы аналоговых, и смешанных аналогово-цифровых радиоприемников. Рассматривается классификация кодов, их свойства и принципы помехоустойчивого кодирования.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина относится к вариативной части дисциплин по выбору ДВ.3. учебного плана специальности **12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения**, специализация: «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы».

Для успешного освоения дисциплины «Основы теории передачи информации» необходимо предварительное изучение следующих дисциплин: цифровые и информационно-коммуникационные технологии.

Освоение дисциплины «Основы теории передачи информации» необходимо для изучения дисциплин: компьютерное моделирование в электронике, проектирование и конструирование полупроводниковых приборов и ИС, основы проектирования оптико-электронных приборов и систем, проектирование систем управления, выпускная квалификационная работа и т.д.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данной специальности:

профессиональной компетенции:

Код и наименование индикатора достижения компетенции:

ПК-1. Способен проводить поиск и анализ научно- технической информации отечественного и зарубежного опыта по разработке оптических и оптико- электронных приборов и комплексов.

Код и наименование индикаторов достижения компетенции выпускника

ПК-1.1. Способен проводить поиск научно- технической информации отечественного и зарубежного опыта по разработке оптических и оптико- электронных приборов и комплексов.

ПК-1.2. Способен проводить анализ научно- технической информации отечественного и зарубежного опыта по разработке оптических и оптико- электронных приборов и комплексов.

Код и наименование индикатора достижения компетенции:

ПК-2. Способен проводить поиск современных технологий получения, хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико- электронных приборов и систем.

Код и наименование индикаторов достижения компетенции выпускника

ПК-2.1. Способен проводить поиск современных технологий получения информации с использованием оптических и оптико- электронных приборов и систем.

ПК-2.2. Способен проводить поиск современных технологий хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико- электронных приборов и систем.

4. Содержание дисциплины (модуля).

Тема 1. Введение. Основные понятия теории передачи информации. Сообщения, сигналы, каналы связи.

Тема 2. Пропускная способность канала связи. Математическая модель канала со случайными параметрами.

Тема 3. Шумы в электрических схемах. Основные методы модуляции и сравнение их помехоустойчивости.

Тема 4. Структура и основные схемы аналоговых, а также смешанных аналого-цифровых приемников

Тема 5. Структура цифрового приемника. Основные узлы для цифровой обработки принимаемого сигнала

Тема 6. OFDM модуляция. Межсимвольная интерференция.

Тема 7. Помехоустойчивое кодирование в системах цифровой связи. Алгоритмы кодирования информации с преобразованием.

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) – 9 зачетных единиц (324 часов).

6. Форма контроля – зачёт, экзамен

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ РАДИО-ЭЛЕКТРОННЫМИ СРЕДСТВАМИ БЫТОВОГО НАЗНАЧЕНИЯ»

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля).

Целью дисциплины является изучение принципов построения, основных характеристик и программирования устройств, находящих широкое применение в радиотехнических системах управления.

Основные задачи дисциплины:

- выработка основных навыков построения систем контроля и управления радиотехническими средствами и их настройки.
- ознакомление с архитектурой, функционированием, структурной организацией и сопряжением с внешними устройствами микроконтроллеров и однокристальных микро ЭВМ.
- формирование практических навыков программирования на языке Ассемблера.
- ознакомление с устройствами отображения информации и дистанционного управления радиотехническими электронными средствами.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина включена в обязательную часть, формируемую участниками образовательных отношений по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения, специализация: «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы».

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения:

Код и наименование компетенции выпускника

ОПК-1. Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем и применять методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения.

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ОПК-1.1. Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения.

ОПК-1.2. Способен применять методы математического анализа и моделирования для решения проблем, возникающих в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения.

Код и наименование компетенции выпускника

ОПК-5. Способен проводить экспериментальные исследования и измерения с использованием методов обработки видеоданных и анализа информации, организовать проведение научных исследований с учетом специфики оптического приборостроения, оптических материалов и технологий, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности.

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ОПК-5.1. Способен проводить экспериментальные исследования и измерения с использованием методов обработки видеоданных и анализа информации.

4. Содержание дисциплины (модуля).

- Тема 1. Особенности управления радиоэлектронными средствами бытового назначения.
- Тема 2. Понятие динамического звена радиоэлектронной системы. Динамические структурные схемы.
- Тема 3. Временные характеристики радиоэлектронных систем.
- Тема 4. Частотные характеристики радиоэлектронных систем.
- Тема 5. Микропроцессорные устройства. Микропрограммное управление.
- Тема 6. Построение автоматизированных систем контроля и управления.
- Тема 7. Однокристальные микроконтроллеры и микро ЭВМ. Программирование микроконтроллеров
- Тема 8. Устройства отображения информации и дистанционного управления.

Тема 9. Устройства управления радиоэлектронными средствами бытового назначения

Тема 10. Повышение производительности микро ЭВМ.

Тема 11. Перспективы развития систем управления электронными средствами.

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) – 5 зачетных единиц (180 часов).

6. Форма контроля – зачёт.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Современные информационные технологии в оптико-электронной технике

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «**Современные информационные технологии в оптико-электронной технике**» является ознакомление студентов с современными подходами и методами технологии производства и проектирования оптико-электронной техники.

Задачи дисциплины: изучение подходов и методов проектирования оптико-электронных приборов, технологической подготовки производства, особенностей изготовления оптических материалов и обработки оптических деталей, сборки, юстировки и поверки оптико-электронных блоков и устройств, а также формирование у студента основных представлений о распространении оптического излучения через материалы и его взаимодействия с оптическими деталями.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «**Современные информационные технологии в оптико-электронной технике**» включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений дисциплины по выбору учебного плана по специальности **12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения**, специализация: «**Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы**».

Изучение дисциплины «**Современные информационные технологии в оптико-электронной технике**» базируется на следующих, ранее изучаемых, дисциплинах: «**Инженерная и компьютерная графика**», «**Цифровые и информационно-коммуникационные технологии**», «**Схемотехника электронных устройств**».

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данной специальности: 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения

Код и наименование индикатора достижения компетенции:

ОПК-1 Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем и применять методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ОПК-1.1 Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения

ОПК-1.2 Способен применять методы математического анализа и моделирования для решения проблем, возникающих в инженерной деятельности, связанной с проектированием, кон-

струированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения

4. Содержание дисциплины (модуля).

Тема 1. Основные понятия

Тема 2. Электронно-оптические приборы и системы.

Тема 3. Конструирование ОЭП

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 5 зачетные единицы (180 ч.).

6. Форма контроля – зачет

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Источники и приемники оптического излучения»

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля).

Целью дисциплины является: изучение проектирования, конструирования источников и приёмников излучения, в т. ч. полупроводниковых лазеров.

Основные задачи дисциплины: изучить принципы работы современных источников и приемников оптического излучения; уметь рассчитывать требуемые характеристики и параметры работы источников и приемников излучения; владеть навыками применения источников и приемников излучения в оптических и оптико-электронных приборах и комплексах.

Изучение дисциплины направлено на подготовку специалистов, способных решать проблемы, возникающие при эксплуатации оптических приборов с учетом области, типов и задач профессиональной деятельности в соответствии с профессиональными стандартами:

Профессиональный стандарт 29.004 "Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптоэлектроники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. № 1141н.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений «Источники и приемники оптического излучения» учебного плана по специальности **12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения**, специализация: «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы», Основы проектирования оптоэлектронных приборов и систем.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование **общепрофессиональных компетенций:**

Код и наименование индикатора достижения компетенции:

ПК-1. Способен проводить поиск и анализ научно- технической информации отечественного и зарубежного опыта по разработке оптических и оптико- электронных приборов и комплексов

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ПК-1.1. Способен проводить поиск научно- технической информации отечественного и зарубежного опыта по разработке оптических и оптико- электронных приборов и комплексов.

ПК-1.2. Способен проводить анализ научно- технической информации отечественного и зарубежного опыта по разработке оптических и оптико- электронных приборов и комплексов

Код и наименование индикатора достижения компетенции

ПК-2. Способен проводить поиск современных технологий получения, хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико- электронных приборов и систем

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ПКС-2.1. Способен проводить поиск современных технологий получения информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем.

ПКС-2.2. Способен проводить поиск современных технологий хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем.

4. Содержание дисциплины (модуля).

Тема 1. Эксплуатационные характеристики разрядной лампы.

Тема 2. Исследование светодиодных и энергоэкономичных ламп.

Тема 3. Измерение световых характеристик фоторезисторов.

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 4 зачетные единицы (144 ч.).

6. Форма контроля – зачет

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«Физические основы защиты информации»

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля).

Целью изучения дисциплины «Физические основы защиты информации» является: обеспечение профессионального образования в области организации и управления защитой информации; формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области практической электроники. подготовка к решению различных задач эксплуатационной, проектно-технологической, экспериментально-исследовательской направленности. Основными **задачами** дисциплины являются: сбор и анализ исходных данных для проектирования систем защиты информации; знакомство с основами организации и планирования физических исследований в рамках обеспечения защиты информации; освоение методов применения результатов научных исследований при участии в установке, настройке, эксплуатации, аттестации и поддержании в работоспособном состоянии компонентов системы обеспечения информационной безопасности.

Изучение дисциплины направлено на подготовку специалистов, способных решать проблемы, возникающие при эксплуатации изделий электронной техники с учетом области, типов и задач профессиональной деятельности в соответствии с профессиональными стандартами:

профессиональный стандарт 29.004 "Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптоэлектроники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. № 1141н.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина «Физические основы защиты информации» включена в учебный план – Б1.Б.ДВ.05.02 по специальности **12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения**, специализация: «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы».

Дисциплина опирается на знания, умения и компетенции, приобретенные и сформированные в результате изучения дисциплин «Цифровые и информационно-коммуникативные технологии», «Основы теории передачи информации».

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование **профессиональных компетенций:**

Код и наименование компетенции выпускника

ПК-1. Способен проводить поиск и анализ научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по разработке оптических и оптико-электронных приборов и комплексов.

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ПК-1.1. Способен проводить поиск научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по разработке оптических и оптико-электронных приборов и комплексов.
ПК-1.2. Способен проводить анализ научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по разработке оптических и оптико-электронных приборов и комплексов

Код и наименование компетенции выпускника

ПК-2. Способен проводить поиск современных технологий получения, хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ПК-2.1. Способен проводить поиск современных технологий получения информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем.

ПК-2.2. Способен проводить поиск современных технологий хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем

4. Содержание дисциплины (модуля).

Тема 1 Введение. Физические поля различной природы. Проблема защиты информации

Тема 2. Электрические, магнитные и электромагнитные поля объектов.

Тема 3. Упругие волны, их характеристики

Тема 4. Физические основы образования каналов утечки информации.

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 4 зачетные единицы (144 ч).

6. Форма контроля – зачет

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ЦИФРОВОЙ ОБРАБОТКИ ИЗОБРАЖЕНИЙ»

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины является:

Целью освоения дисциплины «Основы цифровой обработки изображений» является формирование у будущих специалистов теоретических знаний и практических навыков в части решения типовых задач, возникающих при разработке систем обработки и анализа изображений, умений самостоятельной работы с программными средствами обработки изображений.

Основные задачи дисциплины: получение системы знаний о современных методах и подходах к решению типовых задач обработки и анализа изображений в системах автоматического обнаружения и сопровождения объектов; систематизация и закрепление практических навыков и умений, связанных с улучшением и сегментацией изображений, обнаружением и прослеживанием объектов в последовательности изображений; выработка умений, связанных с реализацией алгоритмов обработки изображений на высокоуровневых языках программирования.

Изучение дисциплины направлено на подготовку специалистов, способных решать проблемы, возникающие при эксплуатации изделий электронной техники с учетом области, типов и задач профессиональной деятельности в соответствии с профессиональным стандартом: профессиональный стандарт 29.004 "Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптоэлектронных, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. № 1141н.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений, дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.06.01 учебного плана по специальности **12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения**, специализация: «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы».

При освоении дисциплины обучающийся сможет частично продемонстрировать следующую обобщенную трудовую функцию (**ОТФ**): Проектирование и конструирование опто-техники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов.

Трудовая функция (**ТФ**): Определение условий и режимов эксплуатации, конструктивных особенностей разрабатываемой опто-техники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов (профессиональный стандарт 29.004 Специалист в области проектирования и сопровождения производства опто-техники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, код А/01.6, уровень квалификации -6).

Изучение дисциплины «Оптико-электронные приборы и системы» базируется на следующих, ранее изучаемых, дисциплинах: «Аналитическая геометрия и линейная алгебра», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Программирование в системе MatLab».

Освоение данной дисциплины, в свою очередь, необходимо для успешного усвоения, в последующем, специальных курсов по дисциплине: «Методы сжатия изображений», «Технология изготовления оптических изделий», «Современные технологии в оптико-электронной технике», «Источники и приемники оптического излучения» и др.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данной специальности:

обще профессиональной компетенции:

Код и наименование компетенции выпускника

ОПК-3. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ОПК-3.1. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий.

ОПК-3.2. Способен использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности.

Код и наименование компетенции выпускника

ПК-1. Способен проводить поиск и анализ научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по разработке оптических и оптико-электронных приборов и комплексов.

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ПК-1.1. Способен проводить поиск научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по разработке оптических и оптико-электронных приборов и комплексов.

ПК-1.2. Способен проводить анализ научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по разработке оптических и оптико-электронных приборов и комплексов.

Код и наименование индикаторов достижения компетенции:

ПК-2. Способен проводить поиск современных технологий получения, хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем.

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ПК-2.1. Способен проводить поиск современных технологий получения информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем.

ПК-2.2. Способен проводить поиск современных технологий хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем.

4. Содержание и структура дисциплины (модуля)

Тема 1. История, основные стадии, область применения, компоненты системы цифровой обработки изображений

Тема 2. Основы цифрового представления изображений

Тема 3. Пространственные методы улучшения изображений

Тема 4. Геометрические преобразования и методы их оценивания.

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 3 зачетные единицы (108 ч.).

6. Форма контроля – экзамен

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРИБОРНЫЙ ИНТЕРФЕЙС»

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля).

Целью дисциплины является обучение основам конструирования компонентов и узлов электронных средств, аналитических и численных методов расчета, сочетания системного подхода к конструированию.

Основные задачи дисциплины:

- получение теоретических знаний и практических навыков по основным вопросам элементной базы радиоэлектронных средств;
- обучение студентов способам оценки показателей надежности элементов электронных средств, производства и эксплуатации, которые обеспечивают в будущем их квалифицированное участие в многогранной деятельности.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина включена в обязательную часть, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по специальности 12.05.01 Электронные и оптоэлектронные приборы и системы специального назначения, специализация: «Оптоэлектронные информационно-измерительные приборы и системы».

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптоэлектронные приборы и системы специального назначения:

Код и наименование компетенции выпускника

ПК-1. Способен проводить поиск и анализ научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по разработке оптических и оптоэлектронных приборов и комплексов.

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ПК-1.1. Способен проводить поиск научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по разработке оптических и оптоэлектронных приборов и комплексов.

ПК-1.2. Способен проводить анализ научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по разработке оптических и оптоэлектронных приборов и комплексов.

Код и наименование компетенции выпускника

ПК-2. Способен проводить поиск современных технологий получения, хранения и обработки информации с использованием оптических и оптоэлектронных приборов и систем.

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ПК-2.1. Способен проводить поиск современных технологий получения информации с использованием оптических и оптоэлектронных приборов и систем.

ПК-2.2. Способен проводить поиск современных технологий хранения и обработки информации с использованием оптических и оптоэлектронных приборов и систем.

4. Содержание дисциплины (модуля).

Тема 1. Общие вопросы конструирования электронных компонентов и узлов электронных средств.

Тема 2. Резисторы.

Тема 3. Конденсаторы.

Тема 4. Индуктивные элементы.

Тема 5. Дроссели и трансформаторы.

Тема 6. Контакты и переключатели.

Тема 7. Узлы электронных средств.

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 3 зачетные единицы (108 часов).

6. Форма контроля – экзамен.

АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«ЦИФРОВЫЕ УСТРОЙСТВА И МИКРОПРОЦЕССОРЫ В КОНСТРУКЦИЯХ ЭС»

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля).

Целью изучения дисциплины «Цифровые устройства и микропроцессоры в конструкциях ЭС» является: формирование у студентов концептуальных основ, современных подходов и методик использования цифровых устройств и микропроцессоров (ЦУ и МП) в радиоэлектронной аппаратуре; формирование представлений о современных программных и аппаратных комплексах, способных автоматизировать процедуры реализации функций при алгоритмическом, функционально-структурном, логическом и схемном проектировании микропроцессорных систем.

Основными **задачами** дисциплины являются: дать информацию об основных решениях, используемых в современных системах разработки цифровых и МП устройств различной назначения; познакомить студентов с принципами работы, характеристиками и параметрами ЦУ и МП и их компонентов; познакомить студентов с современными методами анализа и определения основных характеристик и параметров ЦУ и МП; научить применять методы ЦУ и МП для решения инженерных задач при создании устройств компьютерной электроники и функциональных узлов ВТ; дать навыки оценки областей применения и режимов эксплуатации ЦУ и МП.

Изучение дисциплины направлено на подготовку специалистов, способных решать проблемы, возникающие при эксплуатации изделий электронной техники с учетом области, типов и задач профессиональной деятельности в соответствии с профессиональным стандартом: 29.004 "Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптоэлектроники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. № 1141н.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по специальности **12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения**, специализация "Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы"

При освоении дисциплины обучающийся сможет частично продемонстрировать следующие обобщенные трудовые функции (ОТФ): Проектирование и конструирование оптоэлектроники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов.

Трудовая функция (ТФ): Определение условий и режимов эксплуатации, конструктивных особенностей разрабатываемой оптоэлектроники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов (профессиональный стандарт 29.004 Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптоэлектроники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, код А/01.6, уровень квалификации -б).

Изучение дисциплины «Цифровые устройства и микропроцессоры в конструкциях ЭС» опирается на знания, умения и компетенции, приобретённые и сформированные в результате изучения модуля «Физика» и дисциплины «Цифровые и информационно-коммуникационные технологии»

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

профессиональной компетенции

Код и наименование компетенции выпускника

ПК-1 Способен проводить поиск и анализ научно- технической информации отечественного и зарубежного опыта по разработке оптических и оптико-электронных приборов и комплексов.

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ПК-1.1. Способен проводить поиск научно- технической информации отечественного и зарубежного опыта по разработке оптических и оптико-электронных приборов и комплексов.

ПК-1.2. Способен проводить анализ научно- технической информации отечественного и зарубежного опыта по разработке оптических и оптико-электронных приборов и комплексов.

Код и наименование компетенции выпускника

ПК-2 Способен проводить поиск современных технологий получения, хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем.

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ПК-2.1. Способен проводить поиск современных технологий получения информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем.

ПК-2.2. Способен проводить поиск современных технологий хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем.

4.Содержание и структура дисциплины (модуля)

Тема 1. Основы алгебры логики и теории переключательных функций

Тема 2. Асинхронные триггеры

Тема 3. Синхронные триггеры

Тема 4. Стандартные интегральные схемы (ИС) ТТЛ и КМОП серий: Драйверы и приемопередатчики с открытым коллекторным выходом и тремя состояниями выхода. Буферные регистры с тремя состояниями выхода

Тема 5. Минимизация логических функций. Карты Карно.

Тема 6. Комбинационные цифровые схемы

Тема 7. Цифровые компараторы и схемы сравнения чисел

Тема 8. Двоичные и двоично-десятичные счетчики.

Тема 9. Примеры применения интегральных схем при проектировании цифровых устройств

Тема 10. Цифро- аналоговые преобразователи. Аналого- цифровые преобразователи

Тема 11. Архитектура микроЭВМ

Тема 12. Архитектура однокристальных микропроцессоров

Тема 13. Архитектура однокристальных микроконтроллеров

Тема 14. Разработка программного обеспечения микроконтроллеров

Тема 15. Статические оперативные запоминающие устройства. Постоянные запоминающие устройства. Флэш-память

Тема 16. Методы ввода-вывода

Тема 17. Интерфейсные БИС

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 4 зач. ед.(144 ч).

6. Форма контроля – экзамен.

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ЦИФРОВАЯ ОБРАБОТКА АУДИО- И ВИДЕО-СИГНАЛОВ

1. Цели и задачи освоение дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины «Цифровая обработка аудио- и видеосигналов» является: овладение основными методами и технологическими приемами цифровой фильтрации, обработки и преобразования данных в современных радиоэлектронных устройствах; умение правильно применять полученные знания на практике и использовать их в области цифровой обработки аудио- видеосигналов.

Основными **задачами** дисциплины являются:

- подготовка студентов в области цифровой обработки сигналов звука и изображения;

- изучение математических методов и алгоритмов, применяемых в современных и перспективных разработках аудио и видео систем;
- ознакомление с принципами и средствами реализации алгоритмов цифровой обработки аудио- и видеосигналов.

Изучение дисциплины направлено на подготовку специалистов, способных решать проблемы, возникающие при эксплуатации изделий электронной техники с учетом области, типов и задач профессиональной деятельности в соответствии с профессиональными стандартами:

Профессиональный стандарт 29.004 "Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптоэлектроники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. № 1141н.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Б1.В.ДВ.07.02 учебного плана по специальности **12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения**, специализация "Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы".

При освоении дисциплины обучающийся сможет частично продемонстрировать следующие обобщенные трудовые функции (ОТФ): Проектирование и конструирование оптоэлектроники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов.

Трудовая функция (ТФ): Определение условий и режимов эксплуатации, конструктивных особенностей разрабатываемой оптоэлектроники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов (профессиональный стандарт 29.004 Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптоэлектроники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, код А/01.6, уровень квалификации -6).

Изучение дисциплины «Цифровая обработка аудио- и видеосигналов» опирается на знания, умения и компетенции, приобретённые и сформированные в результате изучения модуля «Математика» и дисциплин «Цифровые и информационно-коммуникационные технологии» и «Цифровая обработка сигналов».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

Код и наименование компетенции выпускника

ПК-1 Способен проводить поиск и анализ научно- технической информации отечественного и зарубежного опыта по разработке оптических и оптико-электронных приборов и комплексов.

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ПК-1.1. Способен проводить поиск научно- технической информации отечественного и зарубежного опыта по разработке оптических и оптико-электронных приборов и комплексов.

ПК-1.2. Способен проводить анализ научно- технической информации отечественного и зарубежного опыта по разработке оптических и оптико-электронных приборов и комплексов.

Код и наименование компетенции выпускника

ПК-2 Способен проводить поиск современных технологий получения, хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем.

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ПК-2.1. Способен проводить поиск современных технологий получения информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем.

ПК-2.2. Способен проводить поиск современных технологий хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем.

4. Содержание и структура дисциплины (модуля)

Тема 1. Дискретные сигналы

Тема 2. Дискретные системы

- Тема 3.** Цифровое представление речевых сигналов
Тема 4. Алгоритмы цифровой обработки и сжатия сигналов
Тема 5. Цифровая обработка видеосигналов
Тема 6. Преобразование цифровых изображений
Тема 7. Принцип восстановления (реконструкции) изображения
5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 4 зач. ед.(144 ч).
6. Форма контроля – экзамен

**АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«СПЕЦИАЛЬНЫЕ ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННЫЕ И ИНФОРМАЦИОННО-
ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ»**

1.Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины является: формирование систематических знаний об основных принципах построения опτικο-электронных приборов и систем для последующего использования полученных компетенций при разработке, производстве и применении в устройствах современной оптической электроники, фотоники и оптоинформатики.

Основные задачи дисциплины: формирование знаний, умений и навыков в области принципов построения опτικο-электронных приборов и устройств на основе электровакуумных, твердотельных и координатно-чувствительных фотоприемников; формирование научного подхода к изучению опτικο-электронных приборов и устройств, навыков решения теоретических и практических задач их проектирования; изучение принципа действия, функциональной структуры, конструкций и способов обработки сигналов фоточувствительных матриц, созданных на основе приборов с зарядовой связью; изучение конструкций и принципов действия тепловизоров ИК диапазона и оптических термометров; приобретение практических навыков измерений характеристик быстро протекающих процессов на основе использования опτικο-электронных приборов.

Изучение дисциплины направлено на подготовку специалистов, способных решать проблемы, возникающие при эксплуатации изделий электронной техники с учетом области, типов и задач профессиональной деятельности в соответствии с профессиональными стандартами: профессиональный стандарт 29.004 "Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптоэлектроники, оптических и опτικο-электронных приборов и комплексов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. № 1141н.

2.Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений Б1.В.ДВ.08.01 учебного плана по специальности 12.05.01 Электронные и опτικο-электронные приборы и системы специального назначения, специализация: «Опτικο-электронные информационно-измерительные приборы и системы».

Изучение дисциплины «Специальные опτικο-электронные и информационно-измерительные системы» базируется на следующих, ранее изучаемых, дисциплинах: «Основы оптики», «Цифровые и информационно-коммуникационные технологии», «Прикладная оптика» .

Освоение данной дисциплины, в свою очередь, необходимо для успешного усвоения, в последующем, специальных курсов по дисциплине: «Современные технологии в опτικο-электронной технике», «Оптические и опτικο- электронные приборы специального назначения», «Метрологическое обеспечение опτικο-электронного приборостроения» и др.

3.Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данной специальности:

Код и наименование компетенции выпускника

ПКС-3 Способен определять условия и режимы эксплуатации, конструктивные особенности разрабатываемой оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов)

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ПК-3.1. Способен проводить анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта об условиях и режимах эксплуатации изделий-аналогов.

ПК-3.2. Способен разрабатывать принципы конструирования разрабатываемой оплотехники, оптических и оптикоэлектронных приборов и комплексов.

Код и наименование компетенции выпускника

ПКС-7 Способен осуществлять эксплуатацию электронных и оптоэлектронных приборов и систем специального назначения.

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ПК-7.1. Способен производить монтаж биотехнических и медицинских аппаратов.

ПК-7.2. Способен производить регулировку и настройку биотехнических и медицинских аппаратов.

ПК-7.3. Способен производить техническое обслуживание биотехнических и медицинских аппаратов.

ПК-7.4. Способен производить ремонт биотехнических и медицинских аппаратов.

4.Содержание и структура дисциплины (модуля)

Тема 1. Введение

Тема 2. Оптическое излучение

Тема 3. Физические основы функционирования оптико–электронных приборов и систем

Тема 4. Оптико–электронные приборы, устройства и системы

Тема 5. Сканирование, модуляция и демодуляция, фильтрация сигналов в оптико - электронных приборах

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 4 зач. ед.(144 ч).

6. Форма контроля – зачет.

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В ЭЛЕКТРОНИКЕ

1.Цели освоения дисциплины:-является освоение методов компьютерное моделирования электронных устройств и систем.

Основные задачи дисциплины:

-являются изучение методов моделирования сигналов и помех при комплексном описании входных радиосигналов и помех, а также элементов структуры радиоустройств, составляющих базис простейших функциональных элементов.

Изучение дисциплины направлено на подготовку специалистов, способных решать проблемы, возникающие при эксплуатации изделий электронной техники с учетом области, типов и задач профессиональной деятельности в соответствии с профессиональными стандартами: профессиональный стандарт 29.004 "Специалист в области проектирования и сопровождения производства оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. № 1141н.

2.Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений **Б1.В.ДВ.08.02** учебного плана по специальности **12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения**, специализация: «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы»

Изучение дисциплины «*Компьютерное моделирование в электронике*» базируется на следующих, ранее изучаемых, дисциплинах: Математический анализ, Алгоритмизация и программирование, Объектно-ориентированное программирование и др.

Освоение данной дисциплины, в свою очередь, необходимо для успешного усвоения, в последующем, специальных курсов по дисциплине: Основы САПР Mentors Grafics и др.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данной специальности:

Код и наименование компетенции выпускника

(ОПК-1): Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем и применять методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения.

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ОПК-1.2. Способен применять методы математического анализа и моделирования для решения проблем, возникающих в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения.

Код и наименование компетенции выпускника

ОПК-3: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ОПК-3.1. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий.

ОПК-3.2. Способен использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности.

4. Содержание и структура дисциплины (модуля)

Тема 1. Математические модели и действия над ними

Тема 2. Методы математической статистики и их применение в радиотехнике

Тема 3. Методологические основы моделирования

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) – 4 зач. ед.(144 ч).

6. Форма контроля – зачет

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОСНОВЫ КОНСТРУИРОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ»

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля).

Цель дисциплины: изучении методологии разработки объемных и микроминиатюрных конструкций электронных средств (ЭС); организации процесса автоматизированного конструкторского проектирования с учетом требований технического задания, ограничений производства, обеспечения высокого качества, в том числе надежности, технологичности, экономической эффективности.

Основные задачи дисциплины: освоение методологии и организацию автоматизированного конструкторского проектирования, иерархического принципа в конструкции;

получение навыков проектирование с использованием стандартизации и элементов оригинальных разработок; приобретение навыков разработки конструкции электронных средств в целом, составляющих модулей, электрических соединений; практическое освоение приемов конструирования сложных электронных средств при одновременном воздействии механических и климатических факторов, воздействий электрических, магнитных и электромагнитных полей с учетом технологичности, экономичности, требований эстетики при использовании систем автоматизированного проектирования; приобретение навыков, необходимых для оформления расчетно-конструкторской документации .

Изучение дисциплины направлено на подготовку специалистов, способных решать проблемы, возникающие при эксплуатации изделий электронной техники с учетом

области, типов и задач профессиональной деятельности в соответствии с профессиональными стандартами:
профессиональный стандарт 29.004 "Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптоэлектроники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. № 1141н.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений Б1.В.ДВ.09.01 учебного плана по специальности **12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения**, специализация: «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы».

Изучение дисциплины «Основы конструирования электронных средств» базируется на следующих, ранее изучаемых, дисциплинах: «Инженерная и компьютерная графика», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Схемотехника электронных устройств».

Освоение данной дисциплины, в свою очередь, необходимо для успешного усвоения, в последующем, специальных курсов по дисциплине: «Основы проектирования оптико-электронных приборов и систем», «Проектирование систем управления» и др.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данной специальности:

Код и наименование индикатора достижения компетенции:

ПК-4: Способен к внедрению технологических процессов производства и контроля качества оптоэлектроники, оптико-электронных и оптических приборов, комплексов и их составных частей

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ПК-4.1. Способен обосновывать требования к изготовлению оптических, оптико-электронных, механических блоков, узлов и деталей с учетом требований технического задания и возможностей организации изготовителя.

ПК-4.2. Способен применять компьютерные технологии и программные средства проектирования и конструирования оптических и оптико-электронных приборов и комплексов.

Код и наименование индикатора достижения компетенции:

ПК-5 Способен проектировать специальную оснастку, предусмотренную технологией изготовления оптоэлектроники, оптических, оптико-электронных приборов, комплексов и их составных частей

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ПК-5.1. . Способен разрабатывать специальную оснастку для изготовления оптоэлектроники, оптических и оптико-электронных приборов, комплексов и их составных частей.

ПК-5.2. Способен разрабатывать методики сборки и юстировки оптоэлектроники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов с помощью специальной оснастки.

ПК-5.3. Способен применять компьютерные технологии и программные средства проектирования и конструирования оптических и оптико-электронных приборов и комплексов.

4. Содержание и структура дисциплины (модуля)

Тема 1. Электронные средства как предмет проектирования

Тема 2. Ограничения накладываемые на объект проектирования

Тема 3. Стандартизация и унификация при проектировании ЭС .Компоновка ЭС

Тема 4. Проектирование объемного и печатного монтажа

Тема 5. Надежность и электромагнитная совместимость ЭС.

Тема 6. Защита ЭС от воздействий окружающей среды, защита от ионизирующего излучения.

Тема 7. Защита ЭС от механических воздействий

Тема 8. Особенности проектирования ЭС различного назначения

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 8 зач. ед.(288 ч).

6. Форма контроля – зачет, экзамен

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Проектирование и конструирование полупроводниковых приборов и ИС»

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля).

Цели изучения дисциплины(модуля): изучение методов конструирования и расчета различных твердотельных активных элементов и влияния конструктивных факторов на работу и параметры активных элементов ИС.

Задачи изучения дисциплины(модуля): в рамках дисциплины рассматриваются конструктивные и технологические способы реализации полупроводниковых приборов и активных элементов ИС; конструкторско-технологические и физические ограничения при проектировании; структуры активных элементов ИС и их связь с конструктивно-технологическими параметрами.

Изучение дисциплины направлено на подготовку специалистов, способных решать проблемы, возникающие при эксплуатации изделий электронной техники с учетом области, типов и задач профессиональной деятельности в соответствии с профессиональными стандартами:

профессиональный стандарт 29.004 "Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптоэлектронных, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. № 1141н.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений Б1.В.ДВ.09.02 учебного плана по специальности **12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения**, специализация: «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы».

Изучение дисциплины «Проектирование и конструирование полупроводниковых приборов и ИС» базируется на следующих, ранее изучаемых, дисциплинах: «Инженерная и компьютерная графика», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Схемотехника электронных устройств».

Освоение данной дисциплины, в свою очередь, необходимо для успешного усвоения, в последующем, специальных курсов по дисциплине: «Основы проектирования оптико-электронных приборов и систем», «Проектирование систем управления»и др.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данной специальности:

ПК-4: Способен к внедрению технологических процессов производства и контроля качества оптоэлектронных, оптико-электронных и оптических приборов, комплексов и их составных частей

Код и наименование индикатора достижения компетенции:

ПК-4.1. Способен обосновывать требования к изготовлению оптических, оптико-электронных, механических блоков, узлов и деталей с учетом требований технического задания и возможностей организации изготовителя.

ПК-4.2. Способен применять компьютерные технологии и программные средства проектирования и конструирования оптических и оптико-электронных приборов и комплексов.

ПК-5 : Способен проектировать специальную оснастку, предусмотренную технологией изготовления оплотехники, оптических, оптико-электронных приборов, комплексов и их составных частей

Код и наименование индикатора достижения компетенции:

ПК-5.1. Способен разрабатывать специальную оснастку для изготовления оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов, комплексов и их составных частей.

ПК-5.2. Способен разрабатывать методики сборки и юстировки оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов с помощью специальной оснастки.

ПК-5.3. Способен применять компьютерные технологии и программные средства проектирования и конструирования оптических и оптико-электронных приборов и комплексов.

4. Содержание дисциплины (модуля).

Тема 1. Конструкции полупроводниковых приборов и активных элементов биполярных ИС конструктивно-технологические разновидности транзисторов

Тема 2. Конструктивно-технологические разновидности транзисторов

Тема 3. Проектирование базовых логических схем

Тема 4. МДП- структуры и элементы МДП ИС

Тема 5. Конструкции и структуры субмикронных транзисторов.

Тема 6. Тепловое контактное сопротивление микросхем

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) - 8 зачетные единицы (288 часов).

6. Форма контроля – зачет, экзамен.

АННОТАЦИЯ

ПО ПРОГРАММЕ «ОЗНАКОМИТЕЛЬНАЯ ПРАКТИКА»

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью учебной практики «Ознакомительной практики» является закрепление базовой подготовки в области информатики и информационных технологий, приобретения практических навыков работы с различными видами информации и другими средствами информационных и коммуникационных технологий, и состоит в следующем:

- изучение системного программного обеспечения персонального компьютера;
 - получение навыков установки операционных систем;
 - изучение наиболее популярных, в настоящее время, операционных систем
- изучение инструментального программного обеспечения персонального компьютера.

Задачами учебной практики являются: формирование компетенций, установленных ФГОС ВО и закрепленных учебным планом за учебной практикой; освоение современных информационных технологий и профессиональных программных комплексов; совершенствование навыков подготовки, обработки, представления и защиты информационных, аналитических и отчетных документов по результатам практики; овладение опытом и современными методами профессиональной деятельности, соответствующими профилю подготовки; обработка полученных материалов и оформление отчета о прохождении учебной практики: ознакомительной практики.

Вид, тип, способ и форма(ы) проведения практики

4. Вид практики – учебная.

5. Тип практики – ознакомительная практика (2 семестр – Системное и инструментальное программное обеспечение)

6. Способ проведения практики – стационарная.

7. Практика проводится в структурных подразделениях КБГУ, в том числе в компьютерных классах института, оборудованных современной компьютерной техникой и программным обеспечением.

8. Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики, представленному в разделе 4 настоящей программы.

9. Выбор мест прохождения практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требований по доступности.

10. **Форма проведения практики – непрерывная.**

7. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Учебная практика Б2.О.01(У) «Ознакомительная практика» включена в учебный план по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения, специализация «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы» и проводится во 2 семестре 1 курса.

Учебная практика базируется на знаниях, полученных студентами из курсов «Цифровые и информационно-коммуникационные технологии», «Инженерная и компьютерная графика» и др.

8. Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения:

Код и наименование компетенции выпускника

ОПК-1 Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем и применять методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ОПК-1.1. Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения.

ОПК-1.2. Способен применять методы математического анализа и моделирования для решения проблем, возникающих в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения.

Код и наименование компетенции выпускника

ОПК-3. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ОПК-3.1. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий.

ОПК-3.2. Способен использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности.

Код и наименование компетенции выпускника

ОПК-4. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ОПК-4.1 Способен разрабатывать алгоритмы решения задач своей профессиональной деятельности.

ОПК-4.2. Способен разрабатывать программное обеспечение для решения задач своей профессиональной деятельности.

4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах

Учебная практика проводится **во 2 семестре**.

Объем практики, установленный учебным планом - **3 зачетные единицы (108 академических часов), продолжительность - 2 недели.**

5. Общая трудоемкость практики, установленный учебным планом - 3 з.е. 108 ч.

6. Форма контроля – зачет с оценкой

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКЕ

Целью практики научно-исследовательская работа является закрепление базовой подготовки в области информатики и информационных технологий, приобретения практических навыков работы с различными видами информации и другими средствами информационных и коммуникационных технологий, а также получение студентами умений и опыта профессиональной деятельности в соответствии с специальностью «Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения» и состоит в следующем: изучение прикладного и инструментального программного обеспечения персонального компьютера; получение навыков установки прикладного и инструментального программного обеспечения персонального компьютера; получение навыков работы с прикладным и инструментальным программным обеспечением персонального компьютера;

Профессиональный стандарт, соответствующий профессиональной деятельности выпускника – это 29.004 "Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптоэлектронных, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. № 1141н.

Задачами практики является: формирование компетенций, установленных ФГОС ВО и закрепленных учебным планом за учебной практикой; освоение современных информационных технологий и профессиональных программных комплексов; совершенствование навыков подготовки, обработки, представления и защиты информационных, аналитических и отчетных документов по результатам практики; овладение опытом и современными методами профессиональной деятельности, соответствующими профилю подготовки; оформление отчета, содержащего материалы этапов работы, раскрывающих уровень освоения заданного перечня компетенций.

Форма проведения практики – непрерывная.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО.

Практика «**Научно-исследовательская работа**» включена в учебный план по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения, специализация «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы» и проводится в 11 семестре 6 курса. Научно-исследовательская работа базируется на знаниях, полученных студентами из курсов, изученных в 1–10 семестрах.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

Код и наименование компетенции выпускника

ОПК-1 Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем и применять методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-элек-

тронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ОПК-1.1. Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения.

ОПК-1.2. Способен применять методы математического анализа и моделирования для решения проблем, возникающих в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения.

Код и наименование компетенции выпускника

ОПК-3. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ОПК-3.1. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий.

ОПК-3.2. Способен использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности.

Код и наименование компетенции выпускника

ОПК-5. Способен проводить экспериментальные исследования и измерения с использованием методов обработки видеоданных и анализа информации, организовать проведение научных исследований с учетом специфики оптического приборостроения, оптических материалов и технологий, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ОПК-5.1. Способен проводить экспериментальные исследования и измерения с использованием методов обработки видеоданных и анализа информации.

ОПК-5.2. Способен проводить научные исследования с учетом специфики оптического приборостроения, оптических материалов и технологий.

ОПК-5.3. Способен представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности

Код и наименование компетенции выпускника

ПК-1. Способен проводить поиск и анализ научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по разработке оптических и оптико-электронных приборов и комплексов

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ПК-1.1. Способен проводить поиск научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по разработке оптических и оптико-электронных приборов и комплексов.

ПК-1.2. Способен проводить анализ научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по разработке оптических и оптико-электронных приборов и комплексов

Код и наименование компетенции выпускника

ПК-2. Способен проводить поиск современных технологий получения, хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ПК-2.1. Способен проводить поиск современных технологий получения информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем.

ПК-2.2. Способен проводить поиск современных технологий хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем.

4. Содержание дисциплины (модуля).

Этап 1 Организационно-подготовительный

Этап 2. Научно-исследовательский (основной)

Этап 3. Заключительный

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) – 6 зачетные единицы (216 ч.).

6. Форма контроля – зачет с оценкой

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля).

Целью практики является закрепление базовой подготовки в области информатики и информационных технологий, приобретения практических навыков работы с различными видами информации и другими средствами информационных и коммуникационных технологий, а также получение студентами умений и опыта профессиональной деятельности в соответствии с специальностью «Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения» и состоит в следующем:

- изучение прикладного и инструментального программного обеспечения персонального компьютера;
- получение навыков установки прикладного и инструментального программного обеспечения персонального компьютера;
- получение навыков работы с прикладным и инструментальным программным обеспечением персонального компьютера;

Задачами практики является: формирование компетенций, установленных ФГОС ВО и закреплённых учебным планом за учебной практикой; освоение современных информационных технологий и профессиональных программных комплексов; совершенствование навыков подготовки, обработки, представления и защиты информационных, аналитических и отчетных документов по результатам практики; овладение опытом и современными методами профессиональной деятельности, соответствующими профилю подготовки; оформление отчета, содержащего материалы этапов работы, раскрывающих уровень освоения заданного перечня компетенций.

Вид, тип, способ и форма(ы) проведения практики

Согласно ФГОС ВО по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения

Вид практики – технологическая.

Тип практики – технологическая практика (6 семестр – прикладное и инструментальное программное обеспечение)

Способ проведения практики – стационарная.

Практика проводится в структурных подразделениях КБГУ, в том числе в компьютерных классах института, оборудованных современной компьютерной техникой и программным обеспечением.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики, представленному в разделе 4 настоящей программы.

Выбор мест прохождения практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требований по доступности.

Форма проведения практики – непрерывная.

Профессиональный стандарт, соответствующий профессиональной деятельности выпускника – это 29.004 "Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптоэлектроники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. № 1141н.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО.

Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Учебная практика **Б2.В.01(П) «Технологическая практика»** включена в учебный план по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения, специализация «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы» и проводится в 6 семестре 3 курса, 10 семестр (А) 5 курса.

Технологическая практика базируется на знаниях, полученных студентами из курсов, изученных в 1–5 семестрах.

В соответствии с учебным планом практика **Б2.В.01(П) Технологическая практика** входит в блок **Б2 «Практика»**. Она является обязательным разделом образовательной программы и представляет собой вид учебных занятий, направленный на формирование, закрепление, развитие практических умений, навыков и компетенций в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Практика тесно связана с ранее изученными дисциплинами и направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения обучающимися видами профессиональной деятельности, установленными образовательной программой.

Профессиональный стандарт, соответствующий профессиональной деятельности выпускника, – это 29.004 "Специалист в области проектирования и сопровождения производства оптоэлектронных, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24 декабря 2015 г. № 1141н.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

Код и наименование компетенции выпускника

ОПК-1 Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем и применять методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ОПК-С.1.1. Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения.

ОПК-С.1.2. Способен применять методы математического анализа и моделирования для решения проблем, возникающих в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения.

Код и наименование компетенции выпускника

ОПК-2. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, интеллектуально-правовых, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ОПК-С.2-1. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических ограничений на всех этапах жизненного цикла.

ОПК-С.2.2. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экологических ограничений на всех этапах жизненного цикла.

ОПК-С.2.3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом интеллектуально правовых, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла

Код и наименование компетенции выпускника

ОПК-3. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ОПК-С.3.1. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий.

ОПК-С.3.2. Способен использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности.

Код и наименование компетенции выпускника

ОПК-4. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ОПК-С.4.1. Способен разрабатывать алгоритмы решения задач своей профессиональной деятельности.

ОПК-С.4.2. Способен разрабатывать программное обеспечение для решения задач своей профессиональной деятельности.

Код и наименование компетенции выпускника

ОПК-5. Способен проводить экспериментальные исследования и измерения с использованием методов обработки видеоданных и анализа информации, организовать проведение научных исследований с учетом специфики оптического приборостроения, оптических материалов и технологий, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ОПК-С.5.1. Способен проводить экспериментальные исследования и измерения с использованием методов обработки видеоданных и анализа информации.

ОПК-С.5.2. Способен проводить научные исследования с учетом специфики оптического приборостроения, оптических материалов и технологий.

ОПК-С.5.3. Способен представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности

Код и наименование компетенции выпускника

ОПК-6. Способен участвовать в разработке текстовой и конструкторско-технической документации в соответствии с требованиями нормативной документации

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ОПК-С.6.1. Способен разрабатывать текстовую документацию в соответствии с требованиями нормативной документации.

ОПК-С.6.2. Способен разрабатывать конструкторско-техническую документацию в соответствии с требованиями нормативной документации

Код и наименование компетенции выпускника

ПК-1. Способен проводить поиск и анализ научно- технической информации отечественного и зарубежного опыта по разработке оптических и оптико- электронных приборов и комплексов

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ПК-С.1.1. Способен проводить поиск научно- технической информации отечественного и зарубежного опыта по разработке оптических и оптико- электронных приборов и комплексов.

ПК-С.1.2. Способен проводить анализ научно- технической информации отечественного и зарубежного опыта по разработке оптических и оптико- электронных приборов и комплексов

Код и наименование компетенции выпускника

ПК-2. Способен проводить поиск современных технологий получения, хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ПК-С.2.1. Способен проводить поиск современных технологий получения информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем.

ПК-С.2.2. Способен проводить поиск современных технологий хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем.

Код и наименование компетенции выпускника

ПК-3. Способен определять условия и режимы эксплуатации, конструктивные особенности разрабатываемой оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ПК-С.3.1. Способен проводить анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта об условиях и режимах эксплуатации изделий-аналогов.

ПК-С.3.2. Способен разрабатывать принципы конструирования разрабатываемой оплотехники, оптических и оптикоэлектронных приборов и комплексов.

Код и наименование компетенции выпускника

ПК-4. Способен к внедрению технологических процессов производства и контроля качества оплотехники, оптико-электронных и оптических приборов, комплексов и их составных частей

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ПК-С.4.1. Способен обосновывать требования к изготовлению оптических, оптико-электронных, механических блоков, узлов и деталей с учетом требований технического задания и возможностей организации изготовителя.

ПК-С.4.2. Способен применять компьютерные технологии и программные средства проектирования и конструирования оптических и оптико-электронных приборов и комплексов.

Код и наименование компетенции выпускника

ПК-5. Способен проектировать специальную оснастку, предусмотренную технологией изготовления оплотехники, оптических, оптикоэлектронных приборов, комплексов и их составных частей

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ПК-С.5.1. . Способен разрабатывать специальную оснастку для изготовления оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов, комплексов и их составных частей.

ПК-С.5.2. Способен разрабатывать методики сборки и юстировки оплотехники, оптических и

оптико-электронных приборов и комплексов с помощью специальной оснастки.

ПК-С. 5.3. Способен применять компьютерные технологии и программные средства проектирования и конструирования оптических и оптико-электронных приборов и комплексов

Код и наименование компетенции выпускника

ПК-6. Способен проводить контроль качества выпускаемой оптической продукции.

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ПК-С.6.1. Способен проводить анализ технического состояния и возможности контрольно-измерительного оборудования организации.

ПК-С.6.2. Способен применять методы контроля качества выпускаемой оптической продукции и требования к измерительной аппаратуре.

Код и наименование компетенции выпускника

ПК-7 Способен осуществлять эксплуатацию электронных и оптоэлектронных приборов и систем специального назначения.

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ПК-С.7.1. Способен производить монтаж биотехнических и медицинских аппаратов.

ПК-С.7.2. Способен производить регулировку и настройку биотехнических и медицинских аппаратов.

ПК-С.7.3. Способен производить техническое обслуживание биотехнических и медицинских аппаратов.

ПК-С.7.4. Способен производить ремонт биотехнических и медицинских аппаратов.

4. Содержание дисциплины (модуля).

Этап 1 Организационно-подготовительный

Этап 2. Технологический (основной)

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) – 6 зачетные единицы 216 ч..

6. Форма контроля – зачет с оценкой

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПО ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ПРАКТИКЕ

Целью «Эксплуатационной практики» является содействие освоению студентом ключевых компетенций при освоении программы обучения в области решения профессиональных задач, возникающих в процессе осуществления видов профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО по специальности 12.05.01 «Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения» специализации «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы», соответствующего профессиональной деятельности выпускника, освоившего программу специалитета по специальности 12.05.01 «Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения»: с учетом федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «09» февраля 2018 г. № 93.

Задачами производственной практики «Эксплуатационной практики» являются:

- 1) знакомство с практическими навыками проведения экспериментов в эксплуатационной и практической деятельности;
- 2) анализ современного состояния исследований на основе изучения отечественных и зарубежных научно-технических источников;
- 3) анализ и обобщение результатов проведения экспериментов в эксплуатационной и практической деятельности, подготовка отчетов и научных работ для печати.

2. Место практики в структуре образовательной программы

В соответствии с учебным планом эксплуатационная практика (практика по профилю профессиональной деятельности) входит в Блок 2 «Практика» части, формируемой участниками образовательных отношений (Б2.В.02(П)) и проводится в В (11) семестре очной формы обучения. Практика является обязательным разделом образовательной программы и представляет собой вид самостоятельной работы обучающихся, направленный на формирование, закрепление, развитие практических умений, навыков и компетенций в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Практика тесно связана с ранее изученными дисциплинами и направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения обучающимися видами профессиональной деятельности, установленными образовательной программой.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

Код и наименование компетенции выпускника

ОПК-2. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, интеллектуально правовых, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ОПК-2.1. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических ограничений на всех этапах жизненного цикла.

ОПК-2.2. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экологических ограничений на всех этапах жизненного цикла.

ОПК-2.3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом интеллектуально правовых, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла

Код и наименование компетенции выпускника

ОПК-6. Способен участвовать в разработке текстовой и конструкторско-технической документации в соответствии с требованиями нормативной документации

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ОПК-6.1. Способен разрабатывать текстовую документацию в соответствии с требованиями нормативной документации.

ОПК-6.2. Способен разрабатывать конструкторско-техническую документацию в соответствии с требованиями нормативной документации

Код и наименование компетенции выпускника

ПК-7 Способен осуществлять эксплуатацию электронных и оптоэлектронных приборов и систем специального назначения.

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ПК-7.1. Способен производить монтаж биотехнических и медицинских аппаратов.

ПК-7.2. Способен производить регулировку и настройку биотехнических и медицинских аппаратов.

ПК-7.3. Способен производить техническое обслуживание биотехнических и медицинских аппаратов.

ПК-7.4. Способен производить ремонт биотехнических и медицинских аппаратов.

4. Содержание дисциплины (модуля).

Этап 1 Организационно-подготовительный

Этап 2. Аналитический

Этап 3. Заключительный

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) – 9 зач. ед. (324 ч.).

6. Форма контроля – зачет с оценкой

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ

Целью производственной практики «Преддипломная практика» является содействие освоению студентом ключевых компетенций при освоении программы обучения в области решения профессиональных задач, возникающих в процессе осуществления видов профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО по специальности 12.05.01 «Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения» специализации «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы» с учетом следующего профессионального стандарта, соответствующего профессиональной деятельности выпускника, освоившего программу специалитета по специальности 12.05.01 «Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения»: с учетом федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «09» февраля 2018 г. № 93.

Задачами производственной практики «Преддипломная практика» являются:

- 1) развитие практических навыков проведения научных экспериментов в проектно-конструкторской деятельности;
- 2) анализ современного состояния исследований в проектно-конструкторской области на основе изучения отечественных и зарубежных научно-технических источников;
- 3) выбор методов и средств проведения экспериментов в проектно-конструкторской деятельности;
- 4) анализ и обобщение результатов проведения экспериментов в проектно-конструкторской деятельности, подготовка отчетов и научных работ для печати;
- 5) подготовка материала для выпускной квалификационной работы.

2. Место практики в структуре образовательной программы

В соответствии с учебным планом преддипломная практика (практика по профилю профессиональной деятельности) входит в Блок 2 «Практика» части, формируемой участниками образовательных отношений Б2.В.03(Пд) и проводится в В (11) семестре очной формы обучения. Практика является обязательным разделом образовательной программы и представляет собой вид самостоятельной работы обучающихся, направленный на закрепление знаний и умений, приобретаемых обучающимися в результате освоения теоретических дисциплин, вырабатывает практические навыки, позволяет приобрести опыт профессиональной деятельности и способствуют комплексному формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

Код и наименование компетенции выпускника

ОПК-1. Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем и применять методы математического анализа и моделирования в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения.

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ОПК-1.1. Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения.

ОПК-1.2. Способен применять методы математического анализа и моделирования для решения проблем, возникающих в инженерной деятельности, связанной с проектированием, конструированием и сопровождением производства оптических и оптико-электронных приборов и комплексов, эксплуатацией и организацией функционирования электронных и оптико-электронных систем специального назначения.

Код и наименование компетенции выпускника

ОПК-2. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, интеллектуально-правовых, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ОПК-2.1. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических ограничений на всех этапах жизненного цикла.

ОПК-2.2. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экологических ограничений на всех этапах жизненного цикла.

ОПК-2.3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом интеллектуально-правовых, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла

Код и наименование компетенции выпускника

ОПК-3. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ОПК-3.1.Способен понимать принципы работы современных информационных технологий.

ОПК-3.2.Способен использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности.

Код и наименование компетенции выпускника

ОПК-4. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ОПК-4.1.

Способен разрабатывать алгоритмы решения задач своей профессиональной деятельности.

ОПК-4.2.

Способен разрабатывать программное обеспечение для решения задач своей профессиональной деятельности.

Код и наименование компетенции выпускника

ОПК-5. Способен проводить экспериментальные исследования и измерения с использованием методов обработки видеоданных и анализа информации, организовать проведение научных исследований с учетом специфики оптического приборостроения, оптических материалов и технологий, представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ОПК-5.1.Способен проводить экспериментальные исследования и измерения с использованием методов обработки видеоданных и анализа информации.

ОПК-5.2.Способен проводить научные исследования с учетом специфики оптического приборостроения, оптических материалов и технологий.

ОПК-5.3.Способен представлять и аргументированно защищать полученные результаты интеллектуальной деятельности

Код и наименование компетенции выпускника

ОПК-6. Способен участвовать в разработке текстовой и конструкторско-технической документации в соответствии с требованиями нормативной документации

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ОПК-6.1. Способен разрабатывать текстовую документацию в соответствии с требованиями нормативной документации.

ОПК-6.2. Способен разрабатывать конструкторско-техническую документацию в соответствии с требованиями нормативной документации

Код и наименование компетенции выпускника

ПКС-1. Способен проводить поиск и анализ научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по разработке оптических и оптико-электронных приборов и комплексов

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ПК-1.1. Способен проводить поиск научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по разработке оптических и оптико-электронных приборов и комплексов.

ПК-1.2. Способен проводить анализ научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по разработке оптических и оптико-электронных приборов и комплексов

Код и наименование компетенции выпускника

ПКС-2. Способен проводить поиск современных технологий получения, хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ПК-2.1. Способен проводить поиск современных технологий получения информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем.

ПК-2.2. Способен проводить поиск современных технологий хранения и обработки информации с использованием оптических и оптико-электронных приборов и систем.

Код и наименование компетенции выпускника

ПК-3. Способен определять условия и режимы эксплуатации, конструктивные особенности разрабатываемой оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ПК-3.1. Способен проводить анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта об условиях и режимах эксплуатации изделий-аналогов.

ПК-3.2. Способен разрабатывать принципы конструирования разрабатываемой оплотехники, оптических и оптикоэлектронных приборов и комплексов.

Код и наименование компетенции выпускника

ПК-4. Способен к внедрению технологических процессов производства и контроля качества оплотехники, оптико-электронных и оптических приборов, комплексов и их составных частей

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ПК-4.1. Способен обосновывать требования к изготовлению оптических, оптико-электронных, механических блоков, узлов и деталей с учетом требований технического задания и возможностей организации изготовителя.

ПК-4.2. Способен применять компьютерные технологии и программные средства проектирования и конструирования оптических и оптико-электронных приборов и комплексов.

Код и наименование компетенции выпускника

ПК-5. Способен проектировать специальную оснастку, предусмотренную технологией изготовления оплотехники, оптических, оптикоэлектронных приборов, комплексов и их составных частей

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ПК-5.1. . Способен разрабатывать специальную оснастку для изготовления оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов, комплексов и их составных частей

ПК-5.2. Способен разрабатывать методики сборки и юстировки оплотехники, оптических и оптико-электронных приборов и комплексов с помощью специальной оснастки.

ПК- 5.3. Способен применять компьютерные технологии и программные средства проектирования и конструирования оптических и оптико-электронных приборов и комплексов.

Код и наименование компетенции выпускника

ПК-6. Способен проводить контроль качества выпускаемой оптической продукции.

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ПК-6.1. Способен проводить анализ технического состояния и возможности контрольно-измерительного оборудования организации.

ПК-6.2. Способен применять методы контроля качества выпускаемой оптической продукции и требования к измерительной аппаратуре.

Код и наименование компетенции выпускника

ПК-7 Способен осуществлять эксплуатацию электронных и оптоэлектронных приборов и систем специального назначения.

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ПК-7.1. Способен производить монтаж биотехнических и медицинских аппаратов.

ПК-7.2. Способен производить регулировку и настройку биотехнических и медицинских аппаратов.

ПК-7.3. Способен производить техническое обслуживание биотехнических и медицинских аппаратов.

ПК-7.4. Способен производить ремонт биотехнических и медицинских аппаратов.

4. Содержание дисциплины (модуля).

Этап 1. Составление индивидуального плана выполнения производственной практики

Этап 2. Составление библиографического. Поиск, сбор, изучение и систематизация литературы. Составление библиографического списка по теме. Список литературных источников списка по теме. исследования. Поиск, сбор, изучение и систематизация литературных источников

Этап 3. Обзор основных направлений научной деятельности по теме производственной практики. Систематизация и анализ существующих научных положений

Этап 4. Постановка проблемы исследования в рамках производственной практики. Разработка основных направлений теоретической концепции научного исследования.

Этап 5. Анализ научного текста. Отработка навыка формулировки гипотезы, тезиса, аргумента. Реферирование и рецензирование научных работ по теме производственной практики

Этап 6. Экспериментальные исследования. Сбор, обработка и систематизация данных

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) – 9 зач. ед. (324 ч.).

6. Форма контроля – зачет с оценкой

АННОТАЦИЯ

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНОСТРАННЫЙ (АНГЛИЙСКИЙ) ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СФЕРЕ»

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «**Иностранный язык (английский) в профессиональной сфере**» является формирование иноязычной коммуникативной культуры будущего специалиста, позволяющей пользоваться иностранным языком как средством познавательной, профессионально ориентированной деятельности и межкультурного общения.

Основные задачи дисциплины:

- систематизация фонологических, лексико-грамматических, стилистических знаний изучаемого языка в зависимости от функционально стилистических особенностей дискурса;
- совершенствование продуктивной и репродуктивной речевой деятельности на иностранном языке;
- формирование у студентов коммуникативных навыков на иностранном языке в основных социокультурных ситуациях иноязычного общения;
- расширение страноведческих знаний студентов для адекватного межкультурного взаимодействия в различных ситуациях общения;
- способствование формированию гармоничной коммуникативной личности, владеющей нормами речевого общения на родном и иностранном языках.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Учебная дисциплина «Иностранный язык (английский) в профессиональной сфере» изучается на 1 курсе, входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений и относится к факультативной части основной профессиональной образовательной программы.

Для освоения дисциплины студентам необходимы знания, умения, навыки, сформированные в процессе изучения дисциплины «Иностранный язык (английский) в профессиональной сфере», а также им необходимо уметь работать с информацией из различных источников; иметь навыки выбора и анализа текстовой информации.

Дисциплина «Иностранный язык (английский) в профессиональной сфере» в системе обучения студентов по специальности 12.05.01 «Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения», необходима как предшествующая для дисциплин «Иностранный язык в профессиональной сфере (продвинутый уровень)»

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)

Изучение дисциплины «Иностранный язык (английский) в профессиональной сфере» направлено на формирование у студентов следующей универсальной компетенции в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по направлению подготовки 12.05.01 «Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения»,

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

УК-4.1. Способен выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный, владеет различными

способами анализа иноязычных текстов.

УК-4.2. Способен устно представлять результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения.

4. Содержание и структура дисциплины (модуля)

Тема 1. Основы оптики

Тема 2. Оптическое измерение

Тема 3. Аналитическое чтение и перевод

5. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) – 3 зач. ед. (108 ч.).

6. Форма контроля – зачет