

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Адыгейский государственный университет»



Основная профессиональная образовательная программа

Направление подготовки (специальность)

27.03.04 Управление в технических системах

Направленность

Управление и информатика в технических системах

Квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная, заочная

Майкоп, 2021

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

- 1.1. Назначение примерной основной образовательной программы
- 1.2. Нормативные документы
- 1.3. Перечень сокращений

Раздел 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

- 2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников
- 2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС
- 2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)

Раздел 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ (СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

- 3.1. Направленности (профили) образовательных программ в рамках направления подготовки (специальности)
- 3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ
- 3.3. Объем программы
- 3.4. Формы обучения
- 3.5. Срок получения образования

Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

- 4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части
 - 4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
 - 4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
 - 4.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
- 4.2. Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Раздел 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОПОП

- 5.1. Объем обязательной части образовательной программы
- 5.2. Типы практики
- 5.3. Учебный план и календарный учебный график
- 5.4. Программы дисциплин (модулей) и практик
- 5.5. Рекомендации по разработке фондов оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) или практике
- 5.6. Рекомендации по разработке программы государственной итоговой аттестации

Раздел 6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОПОП

- 6.1. Кадровые условия реализации образовательной программы
- 6.2. Учебно-методическое обеспечение образовательной программы
- 6.3. Материально-техническое обеспечение образовательной программы
- 6.4. Рекомендации по разработке раздела «Примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы»
- 6.5. Применяемые механизмы оценки качества программы бакалавриата
- 6.6. Реализация программы с использованием дистанционных образовательных технологий, электронного обучения.
- 6.7. Условия осуществления образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.

6.8. Особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом состояния их здоровья.

Приложение 1

Приложение 2

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение основной образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа (далее – ОПОП) подготовки бакалавра (магистра) является комплексным методическим документом, регламентирующим разработку и реализацию основных профессиональных образовательных программ на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, направленность «Управление и информатика в технических системах» с учетом следующих профессиональных стандартов, сопряженных с профессиональной деятельностью выпускника:

Перечень профессиональных стандартов (при наличии), соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки, приведен в Приложении 1. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ высшего образования - программы бакалавриата по направлению подготовки (специальности) 27.03.04 Управление в технических системах, представлен в Приложении 2.

ОПОП отражает компетентностно-квалификационную характеристику выпускника, содержание и организацию образовательного процесса и государственной итоговой аттестации выпускников. Она регламентирует цели, ожидаемые результаты обучения, содержание и структуру основной профессиональной образовательной программы, условия и технологии реализации образовательного процесса, содержит рекомендации по разработке фонда оценочных средств, включает учебный план, примерные рабочие программы дисциплин, практик, государственной итоговой аттестации.

1.2. Нормативные документы.

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Порядок разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ, утвержденный приказом Минобрнауки России от 28 мая 2014 года № 594;
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки (специальности) 27.03.04 Управление в технических системах и уровню высшего образования Бакалавриат, утвержденный приказом Минобрнауки России от 31.07.2020 № 871 (далее – ФГОС ВО);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам магистратуры, программам специалитета, утвержденный приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 г. № 301 (далее – Порядок организации образовательной деятельности);
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;
- Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденное приказом Минобрнауки России от 27 ноября 2015 г. № 1383;
- Устав Адыгейского государственного университета.
- Локальные акты ФГБОУ ВО «Адыгейский государственный университет».

1.2. Перечень сокращений, используемых в тексте ООП

з.е.– зачетная единица;

УК – универсальная компетенция;

ОПК– общепрофессиональная компетенция;

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;
ПД – профессиональная деятельность;
ПК – профессиональная компетенция;
ПС – профессиональный стандарт;
ООП – основная образовательная программа по направлению подготовки (специальности);
ГИА – государственная итоговая аттестация;
ВКР – выпускная квалификационная работа;
ФОС – фонд оценочных средств
ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования.

Раздел 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Выпускники программы готовятся к осуществлению профессиональной деятельности в соответствии с требованиями профессиональных стандартов: 40.057 «Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием».

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере обеспечения выпуска (поставки) продукции, соответствующей требованиям нормативных документов и технических условий; метрологического обеспечения разработки, производства, испытаний и эксплуатации продукции; исследования, разработки и эксплуатации средств и систем автоматизации и управления различного назначения; повышение эффективности производства продукции с оптимальными технико-экономическими показателями путем применения средств автоматизации и механизации).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность и в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

В рамках освоения программы бакалавриата выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих видов: научно-исследовательский.

В рамках освоения программы бакалавриата выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: проектно-конструкторский.

Выпускник, освоивший программу должен быть готов решать следующие профессиональные задачи, структурированные по типам задач профессиональной деятельности:

- исследование, проведение экспериментов, анализ данных;
- исследования и компьютерное моделирование, проведение экспериментов, анализ и систематизация, подготовка по результатам научно-технических отчетов, публикаций, научных докладов, заявок на изобретения;
- постановка задач проектирования, разработка ТЗ, расчет и проектирование средств и систем автоматизации и управления;
- расчет и проектирование отдельных блоков и систем, разработка проектной и рабочей документации.

2.2. Перечень профессиональных стандартов (*при наличии*), соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки, приведен в Приложении 1.

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ (*бакалавриата, специалитета, магистратуры*) по направлению подготовки (специальности) (*Код и наименование направления подготовки*), представлен в Приложении 2.

2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам):

Таблица 2.1

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	Научно-исследовательский (вид ПД)	Научные исследования	Системы автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения, методы и средства их проектирования, моделирования и экспериментального исследования
	проектно-конструкторский (тип задач ПД)	Проектирование и конструирование	Системы автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения, методы и средства их проектирования, моделирования и экспериментального исследования

	проектно-конструкторский (тип задач ПД)	Исследование и проектирование интеллектуальных систем	Системы автоматизации, управления и информационного обеспечения интеллектуальных систем управления
--	---	---	--

Раздел 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ (СПЕЦИАЛЬНОСТИ) 09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

3.1. Направленности образовательных программ в рамках направления подготовки (специальности): Управление и информатика в технических системах

3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ: бакалавр.

3.3. Объем программы 240 зачетных единиц (далее – з.е.).

3.4. Формы обучения: очная, заочная

3.5. Срок получения образования: по очной форме обучения 4 года, по заочной форме обучения 4,5 года

Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части

4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.1

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Индикаторы достижения компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 УК-1 – Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. ИД-2 УК-1 – Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки ИД-3 УК-1 – Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности

		ИД-2 УК-1 – Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-1 УК-2 – Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач ИД-2 УК-2 – Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений ИД-3 УК-2 – Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время ИД-4 УК-2 – Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД-1 УК-3 – Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде ИД-2 УК-3 – Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п). ИД-3 УК-3 – Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата ИД-4 УК-3 – Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИД-1 УК-4 – Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами. ИД-2 УК-4 – Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках ИД-3 УК-4 – Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках.

		<p>ИД-4 УК-4 – Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения</p> <p>ИД-5 УК-4 – Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно.</p> <p>ИД-6 УК-4 – Способен общаться на иностранном языке на уровне, позволяющем работать в интернациональной среде с пониманием культурных, языковых и социально-экономических различий</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>ИД-1 УК-5 – Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.</p> <p>ИД-2 УК-5 – Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения.</p> <p>ИД-3 УК-5 – Умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p>ИД-1 УК-6 – Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы.</p> <p>ИД-2 УК-6 – Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p> <p>ИД-3 УК-6 – Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p> <p>ИД-4 УК-6 – Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата.</p> <p>ИД-5 УК-6 – Способен к самостоятельному освоению новых знаний и навыков в областях</p>

		<p>профессиональной деятельности, смежных и иных, способствующих формированию успешной карьеры на рынке труда</p>
	<p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>ИД-1 УК-7 – Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни</p>
<p>Безопасность жизнедеятельности</p>	<p>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</p>	<p>ИД-1 УК-8 – Обеспечивает безопасные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты в случае воздействия вредных и опасных производственных факторов. ИД-2 УК-8 – Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте. ИД-3 УК-8 – Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты. ИД-4 УК-8 – Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.</p>
<p>Инклюзивная компетентность</p>	<p>УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальных и профессиональных сферах</p>	
<p>Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность</p>	<p>УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	
<p>Гражданская позиция</p>	<p>УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к корруп-</p>	

	ционному поведению	
--	--------------------	--

4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.2

Категория общепрофессиональных компетенций ¹	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
1	2	3
Анализ задач управления	ОПК-1 Способен анализировать задачи управления в технических системах на основе положений, законов и методов естественных наук и математики	ИД-1ОПК-1 - Анализирует задачи, выделяет базовые составляющие управления в технических системах. ИД-2ОПК-1 - Рассматривает возможные варианты решения задачи управления в технических системах, оценивая их достоинства и недостатки
Формулирование задач управления	ОПК-2 Способен формулировать задачи управления в технических системах на основе знаний по профильным разделам математических и естественно-научных дисциплин (модулей)	ИД-1ОПК-2 - Формулирует задачи в области управления в технических системах ИД-2ОПК-2 - Грамотно и аргументированно формирует собственные суждения и оценки на основе знаний по профильным разделам математических и естественно-научных дисциплин
Совершенствование в профессиональной сфере	ОПК-3 Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	ИД-1ОПК-3 - Использует знания по применению основных видов материалов в профессиональной деятельности, а также в формулировке требований, предъявляемых к новым, перспективным видам материалов при реализации инновационных проектов, поддержки и управления жизненным циклом инновационных продуктов ИД-2ОПК-3 - Определяет и оценивает возможные методы решения типовых задач управления в технических системах ИД-3ОПК-3 - Обеспечивает рациональное природопользование и экологическую безопасность в повседневной и профессиональной деятельности

Оценка эффективности результатов деятельности	ОПК-4 Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов	ИД-1ОПК-4 – Применяет типовые критерии оценки эффективности полученных результатов разработки систем управления ИД-2ОПК-4 - Определяет критерии оценки эффективности полученных результатов разработки систем управления
Интеллектуальная собственность	ОПК-5 Способен решать задачи в области развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	ИД-1ОПК-5 – Знает основы интеллектуальных прав для выявления, учета, обеспечения правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности и распоряжения ими, в том числе в целях практического применения. ИД-2ОПК-5 – Владеет навыками предварительного проведения патентных исследований и патентного поиска.
Использование современных информационных технологий в профессиональной деятельности	ОПК-6 Способен разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления пригодные для практического применения в своей профессиональной деятельности.	ИД-1ОПК-6 – Применяет знания об основных методах, способах и средствах получения, хранения и переработки информации в целях реализации функций профессиональной деятельности, имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией. ИД-2ОПК-6 – Решает стандартные задачи профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности. ИД-3ОПК-6 – Использует программные средства для разработки информационных систем и осуществлять поиск необходимой информации в базах данных и информационных системах
Использование профессиональных навыков на основе современных технологий	ОПК-7 Способен производить необходимые расчёты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматизации, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления.	ИД-1ОПК-7 - Применяет естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования ИД-2ОПК-7 - Применяет системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области создания систем управления и их компонентов ИД-3ОПК-7 - Применяет программные средства для решения прикладных задач в области создания автоматизированных систем управления и их компонентов

		ИД-4ОПК-7 - Применяет методы вычислительной математики для анализа моделей и решения научных и технических задач
	ОПК-8 Способен выполнять наладку измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществлять их регламентное обслуживание.	ИД-1ОПК-8 – Выполняет наладку измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществляет их регламентное обслуживание
Постановка и проведение эксперимента	ОПК-9 Способен выполнять эксперименты по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств.	ИД-1ОПК-9 –Анализирует современные методики проведения и обработки результатов эксперимента ИД-2ОПК-9 - Осуществляет постановку задачи и выполняет эксперименты по проверке корректности научно обоснованных решений в области управления в технических системах.
Разработка технической документации в области профессиональной деятельности	ОПК-10 Способен разрабатывать (на основе действующих стандартов) техническую документацию (в том числе и в электронном виде) для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления.	ИД-1ОПК-10 – Использует системы автоматизированного проектирования при разработке и оформлении технической документации

4.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

(При отнесении профессиональных компетенций к обязательным для освоения)

Таблица 4.3

4.2. Рекомендуемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.4

Задача ПД	Виды профессиональной	Объект или область знания	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
1	2	3	4	5	6	7
Научные исследования	научно-исследовательская	Системы автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения, методы и средства их проектирования, моделирования и экспериментального исследования	Научные исследования	ПК-1 – Способен выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	ИД-1 ПК-1. Анализирует действующие методики проведения экспериментов и обработки результатов с применением современных информационных технологий и технических средств	40.057 «Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием».
				ПК-2 Способен проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления	ИД-2 ПК-1 Выполняет эксперименты или руководит ходом экспериментов, обрабатывает полученные результаты ИД-1 ПК-2 – Анализирует стандартные программные средства и методы математического моделирования процессов и объектов автоматизации и управления ИД-2 ПК-2 – Выполняет вычислительные эксперименты в соответствии с выбранными стандартными средствами	
				ПК-3 – готовность участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок	ИД-1 ПК-3 – Участвует в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок	

Проектирование и конструирование	Проектно-конструкторская	Системы автоматизации, управления, контроля, технического диагностирования и информационного обеспечения, методы и средства их проектирования, моделирования и экспериментального исследования	Проектирование, конструирование	ПК-4 – Готов участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления	ИД-1 ПК-4 – Анализирует задачу проектирования системы и (или) средств автоматизации и управления в соответствии с требованиями заказчика	40.057 «Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием».
					ИД-2 ПК-4 – Участвует в подготовке технико-экономического обоснования проекта	
				ПК-5 – Способен осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления	ИД-1 ПК 5 – Осуществляет сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления	
				ПК-6 – способность производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации	ИД-1 ПК-6 – Производит расчеты отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления	
					ИД-2 ПК-6 – Участвует в проектировании отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления	
					ИД-3 ПК-6 – Использует стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании	

Задача ПД	Тип задач профессиональной деятельности	Объект или область знания	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание ПС, анализ опыта)
				и управления в соответствии с техническим заданием	и расчетах отдельных блоков и устройств ИД-4 ПК-6 – Производит анализ элементной базы отдельных блоков и устройств и выбор ее для построения систем автоматизации и управления	
				ПК-7 – Способен разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями	ИД-1 ПК 7 – Участвует в разработке проектной документации в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями	
				ПК-8 – Способен применять современные методы и методики инженерных решений для проектирования и использования в системах управления	ИД-1 ПК-8 – Применяет аппаратные решения для построения промышленных систем управления	
Исследование и проектирование интеллектуальных систем	проектно-конструкторский	Системы автоматизации, управления и информационного обеспечения интеллектуальных систем управления	Проектирование, конструирование	ПК-9 Способен разрабатывать и реализовывать современные информационно-управляющие системы ПК-10 – Способен использовать современные аппаратные и программные средствами ПК-11 – Способен использовать совре-	ИД-1 ПК 9 – Анализирует возможные методы и приемы построения экспертных систем ИД-2 ПК 9 – Проектирует интеллектуальные систем управления ИД-3 ПК 9 – Использует современные приемы обработки информации и представления экспериментальных данных ИД-1 ПК-10 – Использует современные аппаратные и программные средства исследования и проектирования сетей ИД-1 ПК 11 – Использует современные информаци-	40.057 «Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием».

Задача ПД	Тип за- дач про- фесси- ональ- ной де- ятель- ности	Объект или об- ласть знания	Катего- рия про- фес-си- ональ- ных компе- тенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование инди-ка- тора достижения профес-си- ональной компетенции	Осно- вание (ПС, анализ опыта)
				менные информаци- онные технологии для решения при- кладных задач в своей професси- ональной	онные технологии для ре- шения прикладных задач в своей профессиональной де- ятельности	
				ПК-12 – способен ис- пользовать информа- ционные технологии и программные сред- ства для обеспечения требований инфор- мационной безопас- ности	ИД-1 ПК 12 – Использует современные информа- ционные технологии и про- граммные средства для обеспечения требований ин- формационной безопасно- сти	
				ПК-13 – способен применять методы и модели формирова- ния программного обеспечения в реше- нии общесистемных и прикладных задач промышленной ав- томатизации и управления	ИД-1 ПК-13 – Применяет методы и модели формиро- вания программного обеспе- чения в решении общесис- темных и прикладных за- дач промышленной автома- тизации и управления	

Раздел 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОПОП

5.1. Объем обязательной части программы и части, формируемой участниками образовательных отношений.

Обязательной части – 119 з.е.

Часть, формируемая участниками образовательных отношений- 91 з.е.

Структура программы		Объем программы в з.ед.
Блок 1.	Дисциплины (модули)	210
	Обязательная часть	119
	История	4
	Иностранный язык	6
	Профессионально- ориентированный иностранный язык	3
	Философия	3
	Экономика и организация производства	3
	<i>Математика</i>	<i>17</i>
	Алгебра и геометрия	4
	Математический анализ и вычислительная математика	5
	Дискретная математика, математическая логика и алгоритмизация	4
	Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы	4
	Физика	13
	Введение в профессиональную деятельность	3
	Инженерная и компьютерная графика	4
	Электроника и электротехника	11
	Метрология и измерительная техника	3
	Безопасность жизнедеятельности	2
	Теоретическая механика	6
	Теория и технология программирования	8
	Вычислительные машины, системы и сети	5
	Теория автоматического управления	10
	Технические средства автоматизации и управления	6
	Физическая культура и спорт	2
	Правоведение	2
	Психология управления	3
	Адыговедение	1
	Культура речи	3
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	91
	Информатика	3
	Базы данных	5
	Математические основы теории систем	6
	Вычислительная математика	7
	Микроконтроллеры и микропроцессоры в системах управления	4
	Локальные системы	3
	Электромеханика и автоматика	3
	Проектирование интеллектуальных систем управления	5
	Основы интеллектуальной собственности	7
	Системы поддержки принятия решений	4
	Методы и средства защиты информации	3
	Методика написания выпускной квалификационной работы	2
	Интернет вещей	2
	Моделирование систем управления	3

	<i>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1</i>	3
	Системы искусственного интеллекта	8
	Методы синтеза и анализа в интеллектуальных системах	8
	<i>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2</i>	3
	Универсальные математические пакеты компьютерного программирования	11
	Методы оптимизации	11
	<i>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3</i>	10
	Системное программное обеспечение автоматизированных систем управления	7
	Цифровая обработка сигналов в системах управления	7
	<i>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4</i>	
	Информационные сети и телекоммуникации	8
	Информационно-управляющие системы	8
	<i>Элективные дисциплины по физической культуре и спорту</i>	5
	Баскетбол	5
	Волейбол	8
	Лечебная физическая культура	8
	Общая физическая и профессионально-прикладная подготовка	8
	<i>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4</i>	
	Системы искусственного интеллекта	
	Интеллектуальные методы обработки данных	
	<i>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5</i>	
	Системное проектирование полнофункциональных сетей	
	Математическое моделирование систем и процессов	8
Блок 2.	Практика	21
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	
	<i>Учебная практика</i>	
	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков №1	3
	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков №2	3
	<i>Производственная практика</i>	
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	7
	Преддипломная практика	6
	Научно-исследовательская работа	2
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9
	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты	9
	ФТД.Факультативные дисциплины	
	Социология	1
	Культурология	1

Вариативной части - 91 з.е.
5.2. Типы практики.

В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики (далее вместе – практики)

Типы учебной практики:

- технологическая (проектно-технологическая) практика
- ознакомительная

Типы производственной практики:

- эксплуатационная
- технологическая (проектно-технологическая) практика

5.3. Учебный план и календарный учебный график.

Приведен в приложении 3

5.4. Программы дисциплин (модулей) и практик.

Перечень программ дисциплин (модулей) и практик в аннотированном формате, а также формат их представления

Приведены в приложении 4

5.5. Фонды оценочных средств для промежуточной аттестации.

В процессе промежуточной аттестации обучающихся – лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства. Так же допускается проведение процедуры оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов с использованием дистанционных образовательных технологий.

5.6. Программы государственной итоговой аттестации.

Государственная итоговая аттестация (ГИА) выпускника является обязательной и осуществляется после освоения основной профессиональной образовательной программы в полном объеме.

Целью ГИА является установление уровня готовности выпускника к выполнению профессиональных задач и определение соответствия его подготовки требованиям ФГОС ВО (СУОС) по направлению подготовки «Управление в технических системах» (уровень бакалавриата).

Задачи ГИА состоят в следующем:

- определить готовность выпускника к видам будущей профессиональной деятельности;

- установить уровень сформированности практических и теоретических знаний, умений и навыков выпускника, соответствующих компетенциям, определенным ФГОС ВО (СУОС) по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах (уровень бакалавриата).

Формой ГИА является выпускная квалификационная работа (ВКР).

ВКР выполняется на тему, которая соответствует области, объектам и видам профессиональной деятельности по направлению 27.03.04 Управление в технических системах (уровень бакалавриата).

Тематика ВКР определяется выпускающей кафедрой и утверждается уполномоченным органом Организации. Тематика ВКР должна соответствовать как современному уровню развития науки, так и современным потребностям общественной практики, и формироваться с учетом предложений работодателей по данному направлению подготовки.

Студент имеет право выбора темы из предложенной тематики ВКР, подав заявление на выпускающую кафедру. ВКР может быть выполнена на тему, предложенную организацией-работодателем, в соответствии с направлением подготовки и профилем. В этом случае работодатель на официальном бланке оформляет заявку с предложением определенной темы (направления) работы. Студент имеет право предложить свою тему ВКР вместе с обоснованием целесообразности ее разработки при условии соответствия темы направления подготовки и профилю. Изменение или корректирование (уточнение) темы ВКР допускается в исключительных случаях по просьбе руководителя ВКР с последующим ее утверждением на заседании выпускающей кафедры.

Руководство и консультирование, требования к объему, структуре и оформлению ВКР, рецензирование ВКР и процедура защиты ВКР установлены Положением о порядке подготовки и защиты ВКР студентами ФГБОУ ВО «АГУ», обучающимися по ОПОП бакалавриата.

Критерии оценивания ВКР состоят из следующих групп.

- 1) Профессиональная группа критериев: степень актуальности тематики работы; степень раскрытия темы ВКР; корректность постановки цели и задач работы; оригинальность или новизна полученных результатов, научных, конструкторских и технологических решений.
- 2) Справочно-информационная группа критериев: степень комплексности работы, использование в ней знаний комплекса дисциплин; использование информационных ресурсов Интернет; использование современных пакетов компьютерных программ и технологий.
- 3) Оформительская группа критериев: оформление ВКР в соответствии со стандартом и/или требованиями; объем и качество выполнения графического материала.
- 4) Показатели защиты: качество доклада и представления результатов работы; уровень полноты и корректности ответов.
- 5) Отзывы руководителя и рецензента: оценка руководителя; оценка рецензента.

Порядок подачи и рассмотрения апелляций установлен положением ФГБОУ ВО «АГУ» об апелляционной комиссии по результатам ГИА.

Порядок проведения ГИА для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья регламентирован положением о порядке организации инклюзивного обучения студентов с ограниченными возможностями здоровья и студентов инвалидов.

Материально-техническое и программное обеспечение ГИА включает учебную аудиторию, укомплектованную учебной мебелью и техническими средствами обучения, дающими студенту возможность представления презентационных материалов при защите ВКР.

Раздел 6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОПОП

6.1. Кадровые условия реализации образовательной программы

Требования к кадровым условиям реализации программы бакалавриата содержатся в ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах.

Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

Не менее 60 процентов численности педагогических работников, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины.

Не менее 5 процентов численности педагогических работников, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых к реализации программы бакалавриата на

иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 50 процентов численности педагогических работников и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень и ученое.

6.2. Учебно-методическое обеспечение образовательной программы

Требования к учебно-методическому обеспечению программы бакалавриата содержатся в ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

Основная профессиональная образовательная программа обеспечивается учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам основной профессиональной образовательной программы. Содержание каждой из таких учебных дисциплин представлено в сети Интернет или локальной сети образовательного учреждения.

При использовании электронных изданий университет обеспечивает каждого обучающегося, во время самостоятельной подготовки, рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет в соответствии с объемом изучаемых дисциплин.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения для проведения аудиторных занятий (лекций, практических и лабораторных работ, консультаций и т.п.).

В процессе обучения используются: презентации для лекций и практических заданий, демонстрационные видеоролики, тестовые задания с использованием серверных технологий.

Для проведения различных видов занятий имеются соответствующие помещения, обеспеченные необходимым оборудованием:

- для лекционных занятий - аудитории, оснащенные современным оборудованием;
- для практических занятий – компьютерные классы, классы с мультимедийным оборудованием;
- для лабораторных работ – лаборатории, оснащенные современным оборудованием и приборами, установками;
- для самостоятельной учебной работы студентов: внеаудиторная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Реализация основных образовательных программ обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин основной профессиональной образовательной программы.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде организации. Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки (как на территории организации, так и вне ее), в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет".

Электронная информационно-образовательная среда организации обеспечивает:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;

проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет".

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

6.3. Материально-техническое обеспечение образовательной программы

Требования к материально-техническому обеспечению программы бакалавриата содержатся в ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

Для проведения различных видов занятий имеются соответствующие помещения, обеспеченные необходимым оборудованием:

- для занятий лекционного типа - аудитории, оснащенные современным оборудованием;
- для занятий семинарского типа – компьютерные классы, классы с мультимедийным оборудованием;
- для лабораторных работ – лаборатории, оснащенные современным оборудованием и приборами, установками;
- для самостоятельной учебной работы студентов: вне аудиторная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Реализация основных профессиональных образовательных программ обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин основной профессиональной образовательной программы.

6.4. Рекомендации по разработке раздела «Примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы»

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы производятся в соответствии с Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 октября 2015 г. № 1272 «О Методике определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования по специальностям (направлениям подготовки) и укрупненным группам специальностей)» и Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20 июля 2016 г. № 884 «О значениях базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг в сфере образования и науки, молодежной политики, опеки и попечительства несовершеннолетних граждан и значений отраслевых корректирующих коэффициентов к ним» с учетом следующих отраслевых корректирующих коэффициентов.

6.5. Применяемые механизмы оценки качества программы бакалавриата

Требования к применяемым механизмам оценки качества программы бакалавриата содержатся в ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

В соответствии с ФГОС ВО бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника и Порядком организации и осуществления образовательной деятельности оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую государственную аттестацию обучающихся.

В университете создана и функционирует система менеджмента качества. В соответствии с методическими рекомендациями по организации и проведению в образовательных организациях высшего образования внутренней независимой оценки качества (далее – НОКО) образования по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры (письмо Департамента государственной политики в сфере высшего образования от 15.02.2018 г. № 05-436) в университете разработано и утверждено Положение о проведении внутренней независимой оценки качества образования в ходе реализации образовательных программ высшего образования от 28.02.2018 г.

Внутренняя НОКО в университете осуществляется в нескольких направлениях: независимая оценка качества подготовки обучающихся образовательной организации, качества работы педагогических работников образовательной организации, качества ресурсного обеспечения образовательной деятельности.

Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО разработаны фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, которые включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых работ/проектов, рефератов, а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся (перечисляются все возможные ФОС по программе).

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплин и прохождения практик, промежуточная аттестация обучающихся - оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплинам и прохождения практик (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ)).

Формы, система оценивания, порядок проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок установления сроков прохождения соответствующих испытаний обучающимся, не прошедшим промежуточной аттестации по уважительным причинам или имеющим академическую задолженность, а также периодичность проведения промежуточной аттестации обучающихся устанавливаются локальными нормативными актами организации.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине или практике, входящий в состав соответственно рабочей программы дисциплины или программы практики, включает в себя:

перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

В ходе реализации ОПОП используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- для слепых и слабовидящих:

- для выполнения заданий при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;

- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
- экзамены и зачёты проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

- для глухих и слабослышащих:
 - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
 - экзамены и зачёты проводятся в письменной форме на компьютере;
 - проведение промежуточной аттестации возможно в форме тестирования.
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
 - экзамены и зачёты проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей, может проводиться в несколько этапов.

В процессе промежуточной аттестации обучающихся – лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства. Так же допускается проведение процедуры оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов с использованием дистанционных образовательных технологий.

Государственная итоговая аттестация является обязательной и осуществляется после освоения основной профессиональной образовательной программы в полном объеме.

Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации включает в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

Государственная итоговая аттестация регламентируется ФГОС ВО.

Университетом разработаны и утверждены требования к содержанию, объёму и структуре выпускных квалификационных работ.

Государственная итоговая аттестация включает: написание и защиту выпускной квалификационной работы (ВКР), которая выполняется в виде бакалаврской работы/дипломного проекта/работы по специальности.

6.6. Реализация программы с использованием дистанционных образовательных технологий, электронного обучения

При реализации программы образовательная организация вправе применять электронное обучение, дистанционные образовательные технологии. При реализации ОПОП рекомендуется использование национальных открытых онлайн платформ.

Применение (использование) этих моделей образовательной организацией обуславливается в каждом конкретном случае условиями, имеющимися у самих организаций, а именно:

- содержанием образовательной программы;

нормативной базой образовательной организации (локальные нормативные акты, регламентирующие порядок и особенности реализации образовательных программ с использованием электронного обучения, дистанционных образовательных технологий);

материально-технической базой (электронные информационные ресурсы, электронные образовательные ресурсы, совокупность информационных, телекоммуникационных технологий, соответствующих технологических средств и обеспечивающей освоение обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся);

уровнем кадрового потенциала организации (наличие у административных и педагогических работников соответствующего основного и (или) дополнительного профессионального образования; методическое сопровождение педагогических работников, использующих электронное обучение, дистанционные образовательные технологии).

6.7. Условия осуществления образовательной деятельности для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

для слепых и слабовидящих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

для глухих и слабослышащих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
- экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

6.8. Условия организации занятий по физической культуре и спорту для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.

Приложение 6.

Перечень профессиональных стандартов,
соотнесенных с федеральным государственным образовательным
стандартом по направлению подготовки
27.03.04 Управление в технических системах

№ п/п	Код профес- сионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии		
1.	06.011	Профессиональный стандарт « Администратор баз данных », утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 17 сентября 2014 года N 647н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 октября 2014 года, регистрационный номер N 34846)
2.	06.015	Профессиональный стандарт « Специалист по информационным системам », утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 18 ноября 2014 года №896н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 года, регистрационный номер N35361)
3.	06.016	Профессиональный стандарт « Руководитель проектов в области информационных технологий », утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 18 ноября 2014 года (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 декабря 2014 года, регистрационный номер N35117)
4.	06.024	Профессиональный стандарт « Специалист по технической поддержке информационно-коммуникационных систем », утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 5 октября 2015 года (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 октября 2015 года, регистрационный номер N39412)
20 Электроэнергетика		
5.	20.005	Профессиональный стандарт « Работник по эксплуатации оборудования технологической автоматики и возбуждения гидроэлектростанции », утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 25 декабря 2014 года 1121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 января 2015 года, регистрационный номер N35708)
25 Ракетно-космическая промышленность		
6.	25.032	Профессиональный стандарт « Специалист по автоматизированному управлению жизненным циклом продукции в ракетно-космической промышленности », утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 3 декабря 2015 года №969н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 декабря 2015 года, регистрационный номер N40379)

7.	25.037	Профессиональный стандарт « Специалист по управлению проектами и программами в ракетно-космической промышленности », утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 3 декабря 2015 года (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 31 декабря 2015 года, регистрационный номер N40417)
28 Производство машин и оборудования		
8.	28.003	Профессиональный стандарт « Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства », утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 8 сентября 2015 года №606н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 сентября 2015 года, регистрационный номер N38991)
30 Судостроение		
9.	30.020	Профессиональный стандарт « Инженер по наладке и испытаниям в судостроении » утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 2 декабря 2015 г. № 937н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 31 декабря 2015 г., регистрационный № 40420)
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности		
10.	40.010	Профессиональный стандарт « Специалист по техническому контролю качества продукции », утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 4 марта 2014 года №123н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 апреля 2014 года, регистрационный номер N32067)
11.	40.012	Профессиональный стандарт « Специалист по метрологии », утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 4 марта 2014 года (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 апреля 2014 года, регистрационный номер N32081)
12.	40.057	Профессиональный стандарт « Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием », утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 28 сентября 2020 года №658н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 октября 2020 года, регистрационный номер N60532)

**Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций,
имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника
программ бакалавриата по направлению подготовки (специальности) 27.03.04 Управление в технических системах**

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	Наименование	код	Уровень (подуровень) квалификации
40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием	А	Техническое сопровождение АСУП	4	Опытная эксплуатация АСУП	А/01.4	4
				Техническая поддержка АСУП	А/02.4	4

В	Ввод в действие АСУП	5	Разработка методического обеспечения АСУП	В/01.5	5
			Планирование предварительных испытаний и опытной эксплуатации АСУП	В/02.5	
			Техническое обслуживание АСУП	В/03.5	
С	Разработка АСУП	6	Определение целесообразности автоматизации процессов управления в организации	С/01.6	6
			Разработка информационного обеспечения АСУП	С/02.6	
			Разработка заданий на проектирование оригинальных компонентов АСУП	С/03.6	
			Контроль ввода в действие и эксплуатации АСУП	С/04.6	
	Проектирование АСУП	7	Разработка структуры АСУП	Д/01.7	7
			Разработка организационного обеспечения АСУП	Д/02.7	
			Контроль разработки и управление разработкой АСУП	Д/03.7	
			Разработка интегрированной АСУП	Д/04.7	

Учебный план

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО "Адыгейский государственный университет"



УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 11 от 30.06.2020

27.03.04

Направление подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

Направленность: Управление и информатика в технических системах

Кафедра: Автоматизированных систем обработки информации и управления

Факультет: Инженерно-физический

Квалификация: бакалавр
Форма обучения: Очная
Срок получения образования: 4г

+	Типы задач профессиональной деятельности
+	научно-исследовательский
+	проектно-конструкторский

Год начала подготовки (по учебному плану)	2021
Учебный год	2021 -2022
Образовательный стандарт (ФГОС)	№ 871 от 31.07.2020

СОГЛАСОВАНО

Проректор по образовательной деятельности  / Аракелов А.В./

Начальник УМУ  / Нурахмедова А.А./

И.о.декана  / Алиева М.Ф./

Зав. кафедрой  / Буцацкий П.Ю./

Считать в плане	Индекс	Наименование	Форма контроля				з.е.		Итого акад. часов							Курс 1															
			Экза мен	Зачет	Зачет с оц.	КП	Экспертное	Факт	Часов в з.е.	Экспертное	По плану	Контакт часы	СР	Конт роль	Интер часы	Сем. 1															
																з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	КПР	ИКР	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб		
Блок 1. Дисциплины (модули)																															
Обязательная часть																															
+	Б1.О.01	История (история России, всеобщая история)	1				4	4	36	144	144	40.3	77	26.7	36	4	144	18		18	4		0.3	77	26.7						
+	Б1.О.02	Иностранный язык	3	12			6	6	36	216	216	108.8	80.5	26.7	61	1.5	54			36	2		0.25	15.75		2.25	81				
+	Б1.О.03	Профессионально- ориентированный иностранный язык	4				3	3	36	108	108	30.3	51	26.7																	
+	Б1.О.04	Философия	2				3	3	36	108	108	34.3	47	26.7	24										3	108	16				
+	Б1.О.05	Финансовая грамотность		2			3	3	36	108	108	34.25	73.75		24										3	108	16				
+	Б1.О.06	Математика	1122				16	16		576	576	215.2	209	151.8	111	8	288	36		72	6		0.6	102	71.4	8	288	32			
+	Б1.О.06.01	Алгебра и геометрия	1				4	4	36	144	144	56.3	52	35.7	27	4	144	18		36	2		0.3	52	35.7						
+	Б1.О.06.02	Математический анализ и вычислительная математика	1				4	4	36	144	144	58.3	50	35.7	36	4	144	18		36	4		0.3	50	35.7						
+	Б1.О.06.03	Дискретная математика, математическая логика и алгоритмизация	2				4	4	36	144	144	50.3	67	26.7	24										4	144	16				
+	Б1.О.06.04	Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы	2				4	4	36	144	144	50.3	40	53.7	24										4	144	16				
+	Б1.О.07	Физика	24	3			13	13	36	468	468	194.9	184	89.1	88										4.25	153	32	32			
+	Б1.О.08	Введение в профессиональную деятельность		5			3	3	36	108	108	38.25	69.75		18																
+	Б1.О.09	Инженерная и компьютерная графика	5				4	4	36	144	144	54.3	63	26.7	27																
+	Б1.О.10	Электроника и электротехника	5	34			11	11	36	396	396	162.8	206.5	26.7	79																
+	Б1.О.11	Метрология и измерительная техника		4			3	3	36	108	108	48.25	59.75		24																
+	Б1.О.12	Безопасность жизнедеятельности		8			2	2	36	72	72	24.25	47.75		22																
+	Б1.О.13	Теоретическая механика	5				6	6	36	216	216	72.3	117	26.7	45																
+	Б1.О.14	Теория и технология программирования	2	1			7	7	36	252	252	124.55	100.75	26.7	11	3.5	126	36	36		2		0.25	51.75		3.5	126	16	32		
+	Б1.О.15	Вычислительные машины, системы и сети	3				5	5	36	180	180	58.3	95	26.7																	
+	Б1.О.16	Теория автоматического управления	6	5		6	10	10	36	360	360	160.55	172.75	26.7	85																
+	Б1.О.17	Основы интеллектуальной собственности	4				3	3	36	108	108	48.3	33	26.7	16																
+	Б1.О.18	Технические средства автоматизации и управления	7			8	6	6	36	216	216	71.3	118	26.7	42																
+	Б1.О.19	Физическая культура и спорт		12			2	2	36	72	72	62.5	9.5			1	36	12		18		0.25	5.75		1	36	14				
+	Б1.О.20	Правоведение		1			3	3	36	108	108	38.25	69.75			3	108	18		18	2		0.25	69.75							
+	Б1.О.21	Психология управления		1			3	3	36	108	108	38.25	69.75			3	108	18		18	2		0.25	69.75							
+	Б1.О.22	Адыговедение		7			2	2	36	72	72	10.25	61.75																		
+	Б1.О.23	Русский язык и культура речи		2			3	3	36	108	108	34.25	73.75												3	108	16				
+	Б1.О.24	Культурология		1			2	2	36	72	72	34.25	37.75			2	72	16		18		0.25	37.75								
+	Б1.О.25	Информационные технологии		3			4	4	36	144	144	56.25	87.75																		
							127	127		4572	4572	1795.2	2215.5	561.3	713	26	936	154	36	198	18		2.4	429.5	98.1	28	1008	142	64		
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																															

Сем. 6									Курс 4										Закрепленная кафедра											
Сем. 6									Сем. 7					Сем. 8					Закрепленная кафедра											
Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	КПР	ИКР	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	КПР	ИКР	СР	Конт роль	з.е.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	КПР	ИКР	СР	Конт роль	Код	Наименование

																												26	Отечественной истории, историографии, теории и методологии									
																												15	Иностранных языков									
																												47	Философии и социологии									
																												52	Экономической теории и управления персоналом									
																												3	Алгебры и геометрии									
																												19	Математического анализа и методики преподавания математики									
																												30	Прикладной математики, информационных технологий и информационной безопасности									
																												3	Алгебры и геометрии									
																												39	Теоретической физики									
																												1	Автоматизированных систем обработки информации и управления									
																												1	Автоматизированных систем обработки информации и управления									
																												1	Автоматизированных систем обработки информации и управления									
																												39	Теоретической физики									
																												2	72	10		12	2		0,25	47,75	6	Безопасности жизнедеятельности
																													39	Теоретической физики								
																													1	Автоматизированных систем обработки информации и управления								
																													1	Автоматизированных систем обработки информации и управления								
180	32	32		4	3	0,3	82	26,7																					1	Автоматизированных систем обработки информации и управления								
																														1	Автоматизированных систем обработки информации и управления							
									5	180	32	32		4		0,3	85	26,7	1	36							3		33	1	Автоматизированных систем обработки информации и управления							
																													46	Физического воспитания								
																													40	Теории и истории государства и права и политологии								
																													31	Психологии								
									2	72	10					0,25	61,75												16	Истории и культуры адыгов								
																													33	Русского языка и методики преподавания								
																													47	Философии и социологии								
180	32	32		4	3	0,3	82	26,7	7	252	42	32		4		0,55	146,75	26,7	3	108	10						12	2	3	0,25	80,75							

-
Компетенции
УК-5
УК-4
УК-4
УК-1
УК-2; УК-10
ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
УК-6
ОПК-10; ПК-7
ОПК-1; ОПК-3; ОПК-8
ОПК-6; ОПК-7; ПК-7
УК-8
ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
ОПК-6; ПК-13
ПК-10
ОПК-3; ОПК-4; ПК-4
ОПК-5; ПК-3
ОПК-7; ОПК-9; ПК-1
УК-7
УК-2; УК-11
УК-3
УК-5
УК-9
УК-5
УК-1; ПК-1

ОПК-6
ОПК-6; ПК-5
ОПК-2
ОПК-2
ОПК-8; ПК-6
ОПК-4; ОПК-9; ПК-8
ОПК-8; ПК-6
ОПК-1; ПК-4
ОПК-6; ПК-11
ПК-12
ОПК-3
ПК-6
ПК-8
ОПК-6; ПК-9
ОПК-6; ПК-9
ОПК-6; ПК-9
ОПК-4; ПК-2
ОПК-4; ПК-2
ОПК-4; ОПК-9; ПК-2
ОПК-6; ПК-13
ОПК-6; ПК-13
ОПК-9; ПК-8
ПК-10
ПК-10
ОПК-9; ПК-9
УК-7
ОПК-7

ОПК-7

ОПК-7

ОПК-10; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6

ОПК-10

ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6

ПК-1; ПК-2; ПК-3

УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13

УК-3

УК-5

Календарный учебный график

Мес	Сентябрь					Октябрь			Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март					Апрель				Май				Июнь				Июль				Август																									
	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-30	1-7	8-14	15-21	22-28	29-4	5-11	12-18	19-25	26-1	2-8	9-15	16-22	23-1	2-8	9-15	16-22	23-29	30-5	6-12	13-19	20-26	27-3	4-10	11-17	18-24	25-31	1-7	8-14	15-21	22-28	29-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-31																			
Числа																																																																							
Нед	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52																			
I									*										*	*	*	*	Э	Э	К											*										Э	Э	Э	У	У	У	У	У	У	У	У	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К					
II									*										Э	*	*	*	Э	Э	К											*										Э	Э	Э	У	У	У	У	У	У	У	У	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К					
III									*										Э	*	*	*	Э	Э	К											*										Э	Э	Э	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К
IV									*								Э		Э	*	*	*	К													*	Э	Э	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	Д	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Итого
		сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 3	сем. 4	Всего	сем. 5	сем. 6	Всего	сем. 7	сем. 8	Всего	
	Теоретическое обучение	17 2/6	15 5/6	33 1/6	17 1/6	15 4/6	32 5/6	17	15 2/6	32 2/6	15 4/6	9 4/6	25 2/6	123 4/6
Э	Экзаменационные сессии	2 1/6	2 5/6	5	2 2/6	2 3/6	4 5/6	2 3/6	2	4 3/6	1 5/6	1 2/6	3 1/6	17 3/6
У	Учебная практика		2	2		2	2							4
П	Производственная практика								4 4/6	4 4/6		5 2/6	5 2/6	10
Д	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы											6	6	6
К	Каникулы	1	8 3/6	9 3/6	1	9	10	1	7 1/6	8 1/6	1	8 5/6	9 5/6	37 3/6
*	Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)	1 3/6 (9)	5 5/6 (5)	2 2/6 (14)	9 2/6 (56)									

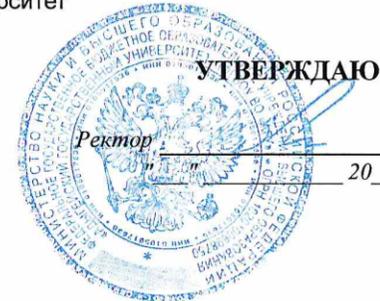
Продолжительность обучения (не включая нерабочие праздничные дни и каникулы)	более 39 нед												
Итого	22	30	52	22	30	52	22	30	52	20	32	52	208
Студентов													
Групп													

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО "Адыгейский государственный университет"

План одобрен Ученым советом вуза

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

Мамий Д.К.

20 з.

27.03.04

Направление подготовки 27.03.04 Управление в технических системах
Направленность: Управление и информатика в технических системах

Кафедра: Автоматизированных систем обработки информации и управления
Факультет: Инженерно-физический

Квалификация: бакалавр

Форма обучения: Заочная

Срок получения образования: 4г 6м

+	Типы задач профессиональной деятельности
+	научно-исследовательский
+	проектно-конструкторский

Год начала подготовки (по учебному плану) 2021
Учебный год 2021 - 2022
Образовательный стандарт (ФГОС) № 871 от 31.07.2020

СОГЛАСОВАНО

Проректор по образовательной деятельности Арап / Арапов А.В./

Начальник УМУ Нурахмедова / Нурахмедова А.А./

И.о.декана Алиева / Алиева М.Ф./

Зав. кафедрой Бучацкий / Бучацкий П.Ю./

Курс 5																	Закрепленная кафедра		
Зимняя сессия							Летняя сессия												
КСР	КПР	ИКР	СР	Конт роль	Формы контр.	Итого	Лек	Лаб	Пр	КСР	КПР	ИКР	СР	Конт роль	Формы контр.	Код	Наименование	Компетенции	
																26	Отечественной истории, историографии, теории и методологии	УК-5	
																15	Иностранных языков	УК-4	
																		УК-4	
																47	Философии и социологии	УК-1	
																52	Экономической теории и управления персоналом	УК-2; УК-10	
																		ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3	
																3	Алгебры и геометрии	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3	
																19	Математического анализа и методики преподавания математики	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3	
																30	Прикладной математики, информационных технологий и информационной безопасности	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3	
																3	Алгебры и геометрии	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3	
																39	Теоретической физики	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3	
																1	Автоматизированных систем обработки информации и управления	УК-6	
																1	Автоматизированных систем обработки информации и управления	ОПК-10; ПК-7	
																1	Автоматизированных систем обработки информации и управления	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-8	
																39	Теоретической физики	ОПК-6; ОПК-7; ПК-7	
																6	Безопасности жизнедеятельности	УК-8	
																39	Теоретической физики	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3	
																1	Автоматизированных систем обработки информации и управления	ОПК-6; ПК-13	
																1	Автоматизированных систем обработки информации и управления	ПК-10	
																1	Автоматизированных систем обработки информации и управления	ОПК-3; ОПК-4; ПК-4	
																1	Автоматизированных систем обработки информации и управления	ОПК-5; ПК-3	
4	3	0.3	180	8.7	эп											1	Автоматизированных систем обработки информации и управления	ОПК-7; ОПК-9; ПК-1	
																46	Физического воспитания	УК-7	
																40	Теории и истории государства и права и политологии	УК-2; УК-11	
																31	Психологии	УК-3	
																16	Истории и культуры адыгов	УК-5	
																		УК-9	
																		УК-5	
4	3	0.3	180	8.7															
																1	Автоматизированных систем обработки информации и управления	ОПК-6	

Аннотации

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.01 История (история России, всеобщая история)**

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

Универсальные компетенции (УК):

способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «История» относится к обязательной части блока дисциплин учебного плана.

Объем дисциплины – 144 ч. / 4 з. е.;

контактная работа:

занятия лекционного типа – 18 ч.,

занятия семинарского типа (практические занятия) – 18 ч.,

КСР – 4 ч.

ИКР– 0,3 ч.,

СР – 77 ч.,

контроль –26,7 ч.

Содержание дисциплины.

Тема 1. Введение в курс «История (история России, всеобщая история)».

Тема 2. Древняя Русь в контексте всеобщей истории.

Тема 3. Московское государство (XIV – XVII вв.) в контексте всеобщей истории.

Тема 4. Россия и мир в век модернизации и просвещения (XVIII в.).

Тема 5. Российская империя и мир в XIX столетии.

Тема 6. Российская империя и мир в начале XX в. Россия в условиях мировой войны и общенационального кризиса (1914–1920 гг.).

Тема 7. Советская Россия, СССР в годы НЭПа и форсированного строительства социализма (1921–1941 гг.) в контексте всеобщей истории.

Тема 8. Вторая мировая война 1939–1945 гг. Великая Отечественная война 1941–1945 гг. Решающий вклад Советского Союза в разгром фашизма.

Тема 9. Советский Союз и мир в 1945–1991 гг. Российская Федерация в 1992–2020 гг. в контексте всеобщей истории.

Форма промежуточного контроля: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.О.02 Иностранный язык

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Универсальные компетенции:

способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке (УК-4).

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Иностранный язык» относится к обязательной части блока дисциплин учебного плана.

Объем дисциплины: 216 ч/6 з.е.

Контактная работа:

практические занятия – 104 ч.

контроль самостоятельной работы – 4 ч.

иная контактная работа – 0,8 ч.

СР – 80,5 ч.

контроль – 26,7 ч.

Содержание дисциплины:

Personal Identification. Language Functions: Modes of Address. Introducing People. Greeting Someone.

Appearance. Language Functions: Starting / Ending a Conversation. Keeping a Conversation Going.

Clothing and fashion. Language Functions: Complimenting, Expressing Likes / Dislikes.

Character and disposition. Language Functions: Expressing Preferences. Apologizing. Feelings and relations. Language Functions: Expressing Feelings.

Occupations and jobs. Language Functions: Reasoning. Success and failure. Language Functions: Agreement and Disagreement.

Housing. Language Functions: Expressing Opinions. Approval / Disapproval.

Daily chores. Language Functions: Asking for Help / Permission. Explaining How to Do Something.

Форма промежуточного контроля: зачет, экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.03 Профессионально-ориентированный иностранный язык

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Универсальные компетенции (УК):

способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке (УК-4).

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Профессионально-ориентированный иностранный язык» относится к обязательной части блока дисциплин учебного плана.

Объем дисциплины: 108 ч./3 з.е.

Контактная работа:

практические занятия – 30 ч.

контроль самостоятельной работы – 0 ч.

иная контактная работа – 0,3 ч.

СР – 51 ч.

контроль – 26,7ч.

Содержание дисциплины:

Personal Identification. Language Functions: Modes of Address. Introducing People. Greeting Someone.

Appearance. Language Functions: Starting / Ending a Conversation. Keeping a Conversation Going.

Clothing and fashion. Language Functions: Complimenting, Expressing Likes / Dislikes.

Character and disposition. Language Functions: Expressing Preferences. Apologizing. Feelings and relations. Language Functions: Expressing Feelings.

Occupations and jobs. Language Functions: Reasoning. Success and failure. Language Functions: Agreement and Disagreement.

Форма промежуточного контроля: экзамен

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.04 Философия**

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

Универсальные компетенции:

способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Философия» относится к обязательной части блока дисциплин учебного плана.

Объем дисциплины 108 ч. / 3 з.е.;

контактная работа:

занятия лекционного типа - 16 ч.

практические занятия -16 ч.

КСР – 2 ч.

иная контактная работа - 0,3 ч.

СР - 47 ч.

контроль - 26,7 ч.

Содержание дисциплины.

Модуль 1. Философская теория

Тема 1. Философия, ее специфика и роль в жизни человека и общества.

Тема 2. Философская онтология.

Тема 3. Философская теория развития.

Тема 4. Теория познания.

Тема 5. Философия и методология науки.

Тема 6. Социальная философия и философия истории.

Тема 7. Философская антропология.

Модуль 2. История философской мысли

Тема 1. Философия древнего мира.

Тема 2. Античная философия.

Тема 3. Философия Средневековья и Возрождения.

Тема 4. Западноевропейская философия XVII-XVIII вв.

Тема 5. Западноевропейская философия XIX вв.

Тема 6. Основные философские направления XX-XXI вв.

Тема 7. Отечественная философия: особенности и этапы развития.

Форма промежуточного контроля: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.О.05 Финансовая грамотность

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

Универсальные компетенции:

Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся (УК-2);

Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-10).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Финансовая грамотность» относится к обязательной части блока дисциплин учебного плана.

Объем дисциплины – 108 ч. /3 з.е.;

контактная работа:

занятия лекционного типа – 16 ч.,

практические занятия – 16 ч.,

контроль самостоятельной работы – 2 ч.,

иная контактная работа – 0,25 ч.,

СР – 73,75 ч.

Содержание дисциплины.

Предмет, методы и основные проблемы экономического развития общества

Отношение собственности. Основные типы экономических систем

Рынок как развитая форма товарного хозяйства

Спрос, предложение и поведение потребителя в рыночной экономике

Теория производства

Рынки факторов производства

Национальная экономика и система национальных счетов

Цикличность экономики и экономический рост

Денежно-кредитная и финансовая системы национальной экономики

Макроэкономическая нестабильность и социальная защита населения

Международные экономические отношения

Форма промежуточного контроля: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.О.06.01 Алгебра и геометрия

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики (ОПК-1);

Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей) (ОПК-2);

Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности (ОПК-3).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Алгебра и геометрия» относится к обязательной части блока дисциплин учебного плана.

Объем дисциплины: 144ч. /4 е.з.

контактная работа:

занятия лекционного типа – 18 ч.,

практические занятия – 36 ч.,

контроль самостоятельной работы – 2 ч.,

иная контактная работа – 0,3 ч.,

контроль– 35,7 ч.,

СР – 52 ч.,

Содержание дисциплины.

- 1.Метод математической индукции.
- 2.Матрицы.
- 3.Определители
- 4.Ранг матрицы. Обратимые матрицы.
- 5.Системы линейных уравнений.
- 6.Векторы
- 7.Системы координат
- 8.Произведения векторов
- 9.Прямая линия на плоскости
- 10.Кривые второго порядка
- 11.Плоскость и прямая в пространстве
- 12.Поверхности второго порядка
13. Комплексные числа

Форма промежуточного контроля: экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.06.02 Математический анализ и вычислительная математика

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики (ОПК-1);

Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей) (ОПК-2);

Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности (ОПК-3).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Математический анализ и вычислительная математика» относится к обязательной части блока дисциплин учебного плана.

Объем дисциплины – 144ч./4 е.з.:

контактная работа:

занятия лекционного типа – 18 ч.;

практические занятия – 36 ч.;

контроль самостоятельной работы (КСР) – 4 ч.;

иная контактная работа (ИКР) – 0,3 ч.;

самостоятельная работа (СР) – 50ч.;

контроль – 35,7 ч.

Содержание дисциплины:

1. Функции и последовательности
2. Предел числовой последовательности
3. Предел числовой функции
4. Непрерывность функции
5. Производная функции
6. Дифференциал функции
7. Исследование функций при помощи производных
8. Неопределенный интеграл
9. Основные методы интегрирования

Форма промежуточного контроля: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.О.06.03 Дискретная математика, математическая логика и алгоритмизация

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

Общепрофессиональные компетенции:

ОПК-1 Способен анализировать задачи управления в технических системах на основе положений, законов и методов естественных наук и математики;

ОПК-2 Способен формулировать задачи управления в технических системах на основе знаний по профильным разделам математических и естественно-научных дисциплин (модулей);

ОПК-3 Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Дискретная математика, математическая логика и алгоритмизация» относится к обязательной части блока дисциплин учебного плана.

Объем дисциплины – 4 з.е./ 144 ч.;

контактная работа:

занятия лекционного типа – 16 ч.,

занятия семинарского типа (практические занятия) – 32 ч.,

контроль самостоятельной работы – 2 ч.,

иная контактная работа – 0,3 ч.,

контролируемая письменная работа – отсутствует,

СР – 67 ч.,

контроль – 26,7 ч.

Содержание дисциплины.

Тема 1. Исчисление высказываний.

Тема 2. Исчисление предикатов.

Тема 3. Основы теории множеств.

Тема 4. Отношения и их свойства.

Тема 5. Отношение эквивалентности. Отношение порядка.

Тема 6. Понятие о функции. Классификация функций.

Тема 7. Булевы функции. Представления БФ. Полнота системы.

Тема 8. Основы теории графов. Компоненты связности.

Тема 9. Деревья, представление бинарных деревьев. Потоки в сетях.

Форма промежуточного контроля: экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.О.06.04 Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики (ОПК-1);

Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей) (ОПК-2).

Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности (ОПК-3).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы» относится к обязательной части блока дисциплин учебного плана.

Объем дисциплины: 144 ч/4е.з.

контактная работа:

занятия лекционного типа – 16 ч.,

практические занятия – 32 ч.,

контроль самостоятельной работы – 2 ч.,

иная контактная работа – 0,3 ч.,

СР – 40 ч.,

контроль – 53,7 ч.

Содержание дисциплины.

Теория вероятностей

Алгебра событий. Определения вероятности события.

Элементарные теоремы о вероятностях

Дискретные случайные величины. Непрерывные случайные величины.

Математическая статистика

Выборочные аналоги

Статистическое оценивание числовых характеристик случайной величины и закона распределения

Проверка статистических гипотез.

Форма промежуточного контроля: экзамен

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.07 Физика**

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики (ОПК-1);

Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей) (ОПК-2).

Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности (ОПК-3).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Физика» относится к обязательной части блока дисциплин учебного плана.

Объем дисциплины – 468 ч. /13 з.е.;

контактная работа: 194,9 ч.

занятия лекционного типа – 84 ч.,

лабораторные занятия – 98 ч.,

контроль самостоятельной работы – 12 ч.,

ИКР – 0,9ч.,

СР – 184 ч. ,

контроль –89,1 ч.

Содержание дисциплины.

Механика.

Молекулярная физика и термодинамика.

Электродинамика.

Оптика.

Атомная физика.

Форма контроля: зачет, экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.08 Введение в профессиональную деятельность**

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

Универсальные компетенции:

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Введение в профессиональную деятельность» относится к обязательной части блока дисциплин учебного плана.

Объем дисциплины – 3 з.е./ 180 ч.;

занятия лекционного типа – 18 ч.,

занятия лабораторного типа – 36 ч.,

контроль самостоятельной работы – 4 ч.,

иная контактная работа – 0,3 ч.,

контролируемая письменная работа – отсутствует,

СР – 69,75 ч.,

контроль – отсутствует.

Содержание дисциплины.

Тема 1. История развития систем автоматического управления

Тема 2. Автоматизация производства.

Тема 3. Современные системы управления.

Тема 4. История вычислительной техники

Тема 5. История развития источников информации (датчиков) в системах автоматического управления

Тема 6. История развития микроконтроллеров. Развитие программного обеспечения для инженерных расчетов и проектирования систем управления.

Форма промежуточного контроля: зачет

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.09 Инженерная и компьютерная графика

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Способен разрабатывать (на основе действующих стандартов) техническую документацию (в том числе в электронном виде) для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления (ОПК-10);

Способен разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями (ПК-7).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» относится к обязательной части блока дисциплин учебного плана.

Объем дисциплины –144 часов/4 з.е.;

контактная работа:

занятия лекционного типа – 18 ч.,

занятия лабораторного типа – 34 ч.,

контроль самостоятельной работы – 2 ч.,

иная контактная работа – 0,3 ч.,

СР – 63 ч.,

контроль – 26,7 ч.

Содержание дисциплины.

Раздел 1 – ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ ЧЕРТЕЖЕЙ

1.1 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Классификационные группы стандартов ЕСКД

1.2 Общие правила выполнения чертежей

1.3 Виды и комплектность конструкторских документов

Раздел 2 – ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ

2.1 Общие сведения и основные термины

2.2 Общие требования к выполнению схем

2.3 Схемы электрические структурные (Э1)

2.4 Схемы электрические функциональные (Э2)

2.5 Схемы электрические принципиальные (Э3)

2.6 Общие положения по выполнению схем для изделий вычислительной техники

Раздел 3 – ДИАГРАММЫ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ЗАВИСИМОСТЕЙ

3.1 Общие сведения

3.2 Оформление шкал

Раздел 4 – СХЕМЫ АЛГОРИТМОВ И ПРОГРАММ

4.1 Основные положения

4.2 Правила выполнения символов, линий, соединений

Раздел 5 – ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ

5.1 Преобразования на плоскости

5.2 Преобразование точек

5.3 Преобразование прямых линий

Форма промежуточного контроля: экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.О.10 Электроника и электротехника

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих общепрофессиональных компетенций:

способность анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики (ОПК-1)

способностью использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности (ОПК-3)

способность выполнять наладку измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществлять их регламентное обслуживание (ОПК-8)

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Электроника и электротехника» относится к обязательной части блока дисциплин учебного плана.

Объем дисциплины – 396 ч/11 з.е.

Контактная работа:

занятия лекционного типа – 68 ч.,

лабораторные занятия – 86 ч.,

контроль самостоятельной работы – 8 ч.,

иная контактная работа – 0,8 ч.,

СР – 206,5 ч.,

контроль – 26,7 ч.

Содержание дисциплины.

1. Электрическая цепь, состав цепи. Источники и приемники. Пассивные и активные элементы. Провода, коммутация, измерительные приборы. Электрическая схема, принципиальная схема. Режимы работы участка цепи. ХХ и КЗ.
2. Сопротивление. Условное обозначение. Закон Ома. Проводимость. Единица измерения. ВАХ. Выделяемая энергия. Мощность. Резистор. Конструкция резистора. Последовательное и параллельное соединение резисторов.
3. Индуктивность. Единица измерения. Условное обозначение. Магнитный поток, потокосцепление. Связь тока и потокосцепления. Связь между током и напряжением на индуктивном элементе. Мощность. Конструкция катушки индуктивности. Последовательное и параллельное соединение катушек индуктивности.
4. Емкость. Единица измерения. Условное обозначение. Связь напряжения и количества заряда. Связь между током и напряжением на емкостном элементе. Мощность. Конструкция конденсатора. Последовательное и параллельное соединение конденсаторов.
5. Источник ЭДС. Определение. Обозначение. ВАХ. Идеальный и неидеальный источник ЭДС. Внутреннее сопротивление. Эквивалентная схема. Допустимые и недопустимые режимы. Источник тока. Определение. Обозначение. ВАХ. Идеальный и неидеальный источник тока. Внутреннее сопротивление. Эквивалентная схема. Допустимые и недопустимые режимы.
6. Распределение токов и напряжений при параллельном и последовательном соединении ветвей цепи. Задачи анализа и синтеза. Анализ электрических цепей. Преобразование электрических схем с одним источником ЭДС. Примеры.

7. Принцип эквивалентности. Преобразования треугольника в звезду.
8. Закон Ома для участка цепи, содержащего ЭДС. Пример. Преобразование электрических цепей с активными элементами. Эквивалентное преобразование источника ЭДС в источник тока.
9. Эквивалентное преобразование нескольких последовательно соединенных элементов ЭДС в один. Эквивалентное преобразование нескольких параллельно соединенных элементов ЭДС в один. Примеры.
10. Топологические элементы схем. Узел, ветвь, замкнутый контур, ветвь связи, дерево. Первый и второй законы Кирхгофа. Количество получаемых уравнений в системе. Пример.
11. Метод контурных токов. Метод узловых напряжений. Метод эквивалентного генератора. Метод наложения.
12. Мощность в цепях постоянного тока. Баланс мощностей.
13. Нелинейные элементы и цепи. ВАХ нелинейных элементов. Дифференциальное сопротивление. .
14. Переменный ток синусоидальной формы. Основные параметры синусоидального тока. Амплитуда, линейная и угловая частота, текущая и начальная фаза. Среднее и действующее значение тока и напряжения.
15. Представление синусоидального тока (напряжения) радиус – вектором. Изображение синусоидальных функций векторами на комплексной плоскости
16. Синусоидальные токи и напряжения для емкости. Разность фаз тока и напряжения на емкости. Комплексное сопротивление емкости. Синусоидальные токи и напряжения для индуктивности. Разность фаз тока и напряжения на индуктивности. Комплексное сопротивление индуктивности.
17. Комплексное сопротивление цепи. Активное и реактивное сопротивление цепи. Треугольник сопротивления. Активная, реактивная, полная и мгновенная мощность цепи с RL и C элементами. Единицы измерения. Треугольник мощностей. Выражение мощности в комплексной форме.
18. Переходные процессы. 1 и 2 законы(принципы) коммутации. Единичный скачок. Единичный импульс. Переходная функция. Импульсная характеристика. Их взаимосвязь. Методы анализа переходных процессов.

Форма контроля: зачет, экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.11 Метрология и измерительная техника

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Способен разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности (ОПК-6);

Способен производить необходимые расчёты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления (ОПК-7);

Способен разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями (ПК-7);

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Метрология и измерительная техника» относится к обязательной части блока дисциплин учебного плана.

Объем дисциплины –108ч./ 3 з.е.;

контактная работа:

занятия лекционного типа – 16 ч.,

лабораторные занятия – 30 ч.,

контроль самостоятельной работы – 2 ч.,

иная контактная работа – 0,5 ч.,

СР – 59,75 ч.,

контроль – 0 ч.

Содержание дисциплины.

Предмет и задачи метрологии. Краткая история возникновения и развития метрологии.

Международные и российские метрологические стандарты

Физические величины

Системы единиц физических величин

Эталоны. Хранение, передача размера единицы физической величины

Шкалы. Методы измерений

Прямые и косвенные измерения

Определение погрешностей измерений

Измерение линейных и угловых величин. Измерение термодинамических величин. Электроизмерительные приборы

Форма промежуточного контроля: зачет

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.12 Безопасность жизнедеятельности**

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Универсальные компетенции:

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.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к обязательной части блока дисциплин учебного плана.

Объем дисциплины – 72 ч./2 з.е;

контактная работа:

занятия лекционного типа – 10ч.,

лабораторные занятия – 0 ч.,

контроль самостоятельной работы – 2 ч.,

иная контактная работа – 0,25 ч.,

СР – 47,75 ч.,

контроль – 0 ч.

Содержание дисциплины.

Теоретические основы БЖ.

Классификация чрезвычайных ситуаций.

Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС).

Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера и защита от них. ЧС социального характера и защита от них.

Принципы и методы обеспечения безопасности.

Опасность и дестабилизирующие факторы

Опасные и чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера и защита от них.

ЧС социального характера и защита от них.

Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях военного времени

Проблемы национальной безопасности страны

Эвакуация населения

Коллективные средства защиты населения

Индивидуальные средства защиты населения

Экологические аспекты безопасности жизнедеятельности

Форма промежуточного контроля: зачет

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.13 Теоретическая механика

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ОПК-1 – способность анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики;

ОПК-2 – способность формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (модулей);

ОПК-3 – способность использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Теоретическая механика» относится к обязательной части блока дисциплин учебного плана.

Объем дисциплины – 216 ч./6 з.е.;

контактная работа:

занятия лекционного типа – 34 ч.,

лабораторные занятия – 0 ч.,

контроль самостоятельной работы – 4 ч.,

иная контактная работа – 0,3 ч.,

СР – 117 ч.,

контроль – 26.7 ч.

Содержание дисциплины.

Модуль 1. Введение в зонную теорию.

Квантово-механическое описание строения атома.

Зонная теория строения твердого тела.

Металлы, диэлектрики и полупроводники с точки зрения зонной теории. Примесные полупроводники. Полуметаллы.

Модуль 2. Физические явления в полупроводниках.

Электропроводность полупроводников. Дырки. Подвижность носителей. Функция распределения Ферми.

Теплопроводность полупроводников. Фононы.

Контактные явления. Работа выхода. Контактная разность потенциалов.

Выпрямление на контакте двух металлов, металла и полупроводника и двух полупроводников. p-n переход.

Термоэлектрические явления (эффекты Зеебека, Пельтье и Томсона).

Гальваномагнитные и термомагнитные явления.

Фотопроводимость

Модуль 3. Полупроводниковые приборы.

Полупроводниковые диоды. Выпрямительные диоды. Диоды Шоттки.

Явления пробоя. Стабилитроны. Туннельные и обращенные диоды. Быстродействие диодов.

Биполярные транзисторы. ВАХ и параметры.

Режимы работы биполярных транзисторов. Быстродействие. Транзисторы Шоттки.

Полевые транзисторы. Типы, ВАХ и параметры.

Быстродействие полевых транзисторов. Мощные полевые транзисторы и биполярные транзисторы с изолированным затвором.

Многослойные структуры. Тиристоры, тринисторы и симисторы.

Другие типы полупроводниковых приборов (диоды Ганна, лавинно-пролетные диоды, фотодиоды, светодиоды и др.)

Форма промежуточного контроля: экзамен

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.14 Теория и технология программирования**

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

ОПК – 6: способен разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности;

ПК – 13: способен применять методы имодели формирования программного обеспечения в решении общесистемных и прикладных задач промышленной автоматизации и управления.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Теория и технология программирования» относится к обязательной части блока дисциплин учебного плана.

Объем дисциплины: 7 з.е. / 252 ч.

контактная работа:

занятия лекционного типа - 52 ч.

занятия семинарского типа (лабораторные работы) - 68 ч.

контроль самостоятельной работы - 4 ч.

иная контактная работа - 0.55 ч.

СР - 100.75 ч.

Контроль - 26.7 ч.

Содержание дисциплины.

Понятие алгоритма, его свойства.

Этапы решения задач.

Разработка алгоритмов.

Языки программирования.

Основные компоненты языка C++.

Операторы ввода/вывода в языках C и C++.

Основные типы и выражения.

Условные операторы.

Циклические операторы.

Массивы.

Матрицы.

Символьный и строковый типы данных.

Структуры.

Функции.

Указатели, динамическая память.

Динамические массивы и строки.

Динамические структуры данных: одно и двусвязные списки

Файлы.

Форма промежуточного контроля: зачет, экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.15 Вычислительные машины, системы и сети**

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Профессиональные компетенции:

ПК-10 Способен использовать современные аппаратные и программные средства исследования и проектирования сетей

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Вычислительные машины, системы и сети» относится к обязательной части блока дисциплин учебного плана.

Объем дисциплины – 5 з.е./ 180 ч.;

занятия лекционного типа – 18 ч.,

занятия лабораторного типа – 36 ч.,

контроль самостоятельной работы – 4 ч.,

иная контактная работа – 0,3 ч.,

контролируемая письменная работа – отсутствует,

СР – 95 ч.,

контроль – 26,7 ч

Содержание дисциплины.

Тема 1. Введение. Основные понятия о процессе автоматизированной обработки данных

Тема 2. Принцип действия ВМ. Логические основы, построение и работа простейших цифровых устройств

Тема 3. Архитектура ВМ. Классификация ВМ и история развития вычислительной техники

Тема 4. Архитектура ВМ. Функциональная и структурная организация ВМ

Тема 5. Аппаратные особенности ВМ различных поколений. Принцип построения и функционирования ВМ пятого поколения

Тема 6. Особенности организации современных однопроцессорных ВМ

Тема 7. Организация микропроцессоров. Функциональная структура МП

Тема 8. Особенности организации процессоров при использовании внутренних регистров

Тема 9. Система команд.

Тема 10. Способы адресации

Тема 11. Вычислительные системы – состояние, производительность, направления развития

Тема 12. Телекоммуникационные вычислительные сети

Форма промежуточного контроля: экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.16 Теория автоматического управления

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности (ОПК-3);

Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов (ОПК-4);

Готов участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления (ПК-4).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Теория автоматического управления» относится к обязательной части блока дисциплин учебного плана.

Объем дисциплины: 360 ч./ 10 з. е.

Контактная работа:

занятия лекционного типа- 66 ч.

лабораторные работы - 83 ч.

контроль самостоятельной работы- 8 ч.

контролируемая письменная работа- 3 ч.

ИКР- 0,55 ч.

СР- 172,75 ч.

Контроль- 26,7 ч.

Содержание дисциплины.

Раздел 1. Линейные системы управления.

Общие сведения о системах управления. Математическое описание элементов и систем управления. Динамические звенья и их характеристики. Составление исходных уравнений замкнутых систем автоматического управления. Устойчивость систем управления.

Оценка качества управления. Точность и чувствительность систем управления. Улучшение качества процесса управления. Случайные процессы в системах управления

Анализ систем в пространстве состояний.

Раздел 2. Дискретные системы управления.

Математический аппарат исследования дискретных систем. Передаточные функции разомкнутых импульсных систем. Структурные схемы и передаточные функции замкнутых импульсных систем. Частотные характеристики импульсных систем

Устойчивость импульсных систем. Переходные процессы в импульсных системах

Точность и коррекция импульсных систем.

Раздел 3. Нелинейные системы управления.

Особенности нелинейных систем управления. Прямой метод Ляпунова исследования нелинейных систем. Частотный метод В.М. Попова. Метод гармонической линеаризации нелинейностей. Методы фазового пространства. Коррекция нелинейных систем

Скользящие режимы в релейных системах. Статистическая линеаризация нелинейных характеристик.

Раздел 4. Оптимальные системы управления.

Адаптивные системы управления. Нечеткие системы управления. Синергетические оптимальные системы автоматического управления. Интеллектуальные и нейросетевые системы автоматического управления.

Форма промежуточного контроля: экзамен, зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.17 Основы интеллектуальной собственности**

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

Общепрофессиональные компетенции:

ОПК-5 Способность решать задачи в области развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности

Профессиональные компетенции:

ПК-3 Готовность участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Основы интеллектуальной собственности» относится к обязательной части блока дисциплин учебного плана.

Объем дисциплины – 3 з.е./ 108 ч.;

занятия лекционного типа – 16 ч.,

занятия лабораторного типа – 30 ч.,

контроль самостоятельной работы – 2 ч.,

иная контактная работа – 0,3 ч.,

контролируемая письменная работа – отсутствует,

СР – 33 ч.,

контроль – 26,7 ч

Содержание дисциплины.

Тема 1. Понятие Интеллектуальной собственности. Формирование и противоречия института интеллектуальной собственности. Классификация объектов интеллектуальной собственности.

Тема 2. Правовая охрана и защита объектов интеллектуальной собственности. Проблемы и перспективы формирования рынка объектов интеллектуальной собственности в России.

Тема 3. Патентное право. Условие возникновения. Предмет охраны. Исключения. Изобретения. Объекты изобретения. Критерии охраноспособности. Обеспечение требования единства изобретений. Существенные признаки изобретения. Формула изобретения, ее значение и структура. Процедура патентования.

Тема 4. Особенности охраны полезных моделей. Промышленные образцы. Критерии охраноспособности. Патентная чистота. Критерии нарушения прав на использование изобретения. Сопоставительный анализ формулы изобретения и объекта техники. Понятие технических эквивалентов. Процедура проведения патентной и технической экспертизы.

Тема 5. Объекты авторского права Авторское право. Условие возникновения. Предмет охраны. Классификация объектов охраны авторских прав. Исключения. Имущественные и неимущественные права.

Тема 6. Ответственность за нарушение прав. Смежные права, их охрана и защита. Охрана прав на программы для ЭВМ и базы данных. Правовая охрана типологии интегральных микросхем.

Форма промежуточного контроля: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.О.19 Физическая культура и спорт

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

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

Место дисциплины в структуре общеобразовательной программы.

Дисциплина «Физическая культура и спорт» относится к обязательной части блока дисциплин учебного плана.

Объем дисциплины: 72 ч./ 2 з.е.;

контактная работа:

занятия лекционного типа – 14 ч.,

практические занятия – 22 ч.,

икр - 0,50

ср - 9,5

контроль – 0;

Содержание дисциплины:

Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов.

Социально-биологические основы физической культуры.

Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья.

Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности.

Общая физическая и спортивная подготовка в системе физического воспитания..

Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями.

Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений.

Особенности занятий избранным видом спорта, системой физических упражнений.

Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом.

Профессионально- прикладная физическая подготовка студентов.

Физическая культура в профессиональной деятельности бакалавра.

Тестирование уровня физической подготовленности на основе требований комплекса ВФСК ГТО.

Форма промежуточного контроля: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.18 Технические средства автоматизации и управления

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Способен производить необходимые расчёты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления (ОПК-7);

Способен выполнять эксперименты по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств (ОПК-9);

Способен выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств (ПК-1).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Технические средства автоматизации и управления» относится к обязательной части блока дисциплин учебного плана.

Объем дисциплины: 216 ч/б.э.;

контактная работа:

занятия лекционного типа – 32 ч.,

лабораторные работы – 32 ч.,

контроль самостоятельной работы – 4 ч.,

иная контактная работа – 0,3 ч.,

СР – 118 ч.,

контроль – 26,7 ч.

Содержание дисциплины.

Раздел 1 – Системный подход при проектировании технических средств САУ

1.1 Назначение, цели и функции САУ

1.2 Классы САУ

1.3 АСУТП

1.4 Типовые структуры АСУТП

1.5 Государственная система приборов (ГСП)

Раздел 2 – Устройства получения информации об объекте

2.1 Общие положения

2.2 Классификация датчиков

2.3 Датчики сред и их основные технические характеристики

Раздел 3 – Линии связи и системы передачи данных

3.1 Общие положения

3.2 Физические интерфейсы

3.3 Типовые схемы связи контроллеров с объектами управления

3.4 Топология промышленных сетей

Раздел 4 – Устройства хранения, преобразования и обработки информации

4.1 Промышленные компьютеры и программируемые контроллеры

4.2 Устройства, предназначенные для создания динамической модели объекта

4.3 Защита аппаратуры

Раздел 5 – Исполнительные устройства для реализации управляющих воздействий

5.1 Общие положения

5.2 Классификация исполнительных механизмов и регулирующих органов

5.3 Примеры исполнительных устройств и их технические характеристики

Форма промежуточного контроля: экзамен

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.20 Правоведение**

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Универсальные компетенции:

Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);

Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению (УК-11).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Правоведение» относится к обязательной части блока дисциплин учебного плана.

Объем дисциплины: 108 ч/3 з.е.;

контактная работа:

занятия лекционного типа – 18 ч.,

практические занятия – 18 ч.,

контроль самостоятельной работы – 2 ч.,

иная контактная работа – 0,25 ч.,

СР – 69,75 ч.,

Содержание дисциплины

Модуль 1. Основные понятия государства и права

Тема 1. Основные понятия государства

Тема 2. Основные понятия права

Модуль 2. Основы конституционного, трудового и уголовного права

Тема 3. Конституционное право

Тема 4. Трудовое право

Тема 5. Уголовное право

Модуль 3. Основы гражданского и административного права

Тема 6. Гражданское право

Тема 7. Семейное право

Тема 8. Административное право

Форма промежуточного контроля: зачет

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.21 Психология управления**

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Универсальные компетенции:

Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Психология управления» относится к обязательной части блока дисциплин учебного плана.

Объем дисциплины – 108 ч. /3 з.е.;

контактная работа:

занятия лекционного типа – 18 ч.,

практические занятия – 18 ч.,

контроль самостоятельной работы-2 ч.

иная контактная работа – 0,25 ч.,

СР – 69,75 ч.

Содержание дисциплины.

Тема 1. Введение в «Психологию управления».

Тема 2. Управление как общественное явление

Тема 3. Лидерство и руководство в социальной организации.

Тема 4. Структура и потенциал социальной организации.

Тема 5. Аппарат управления как социальная группа.

Тема 6. Мотивация поведения личности в организации

Тема 7. Предмет труда руководителя – отношения в социальной организации.

Тема 8. Личность и группа.

Тема 9. Индивидуальные особенности личности в поведении, деятельности и общении

Тема 10. Общение.

Тема 11. Невербальная коммуникация.

Тема 12. Психодиагностика предпринимательских и организаторских способностей

Форма промежуточного контроля: зачет

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.О.22 Адыговедение

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Универсальные компетенции

УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

Индикаторы достижения:

УК-5.1 Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации.

УК-5.2 Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм.

УК-5.3 Имеет практический опыт анализа философских и исторических фактов, опыт оценки явлений культуры.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Адыговедение» относится к обязательной части блока дисциплин учебного плана.

Трудоемкость дисциплины: 2 з.е./72 ч.;

контактная работа: 10,25

занятия лекционного типа – 10 ч.,

занятия семинарского типа (практические занятия) – ч.,

контроль самостоятельной работы

иная контактная работа – 0,25 ч.,

контролируемая письменная работа –

СР – 61,75 ч.,

Содержание дисциплины:

Компоненты традиционной адыгской культуры

Древние истоки культуры адыгов. Героический эпос «Нарты»

Поведенческая культура адыгов

Обрядовая культура адыгов

Народное искусство адыгов

Форма промежуточного контроля: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.23 Русский язык и культура речи**

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах (УК-9).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Русский язык и культура речи» относится к обязательной части блока дисциплин учебного плана.

Объем дисциплины – 108ч / 3з.е.,

занятия лекционного типа-16ч.,

практические занятия -16ч.,

ксп-2ч.,

иная контактная работа- 0,25ч.,

самостоятельная работа-73,75ч.,

контроль-0ч.

Содержание дисциплины:

1. Принципы русской орфографии и пунктуации
2. Нормативный, коммуникативный, этический аспекты культуры речи
3. Функциональные стили русского языка.
4. Деловое общение

Форма промежуточного контроля: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.24 Культурология**

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Универсальные компетенции:

способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этническом и философском контексте (УК-5)

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Культурология» относится к обязательной части блока дисциплин учебного плана.

Объем дисциплины – 72ч/2е.з.,

занятия лекционного типа-16ч.,

практические занятия -18ч.,

ксп-2ч.,

иная контактная работа- 0,25ч.,

самостоятельная работа-37,75 ч.,

контроль-0ч..

Содержание дисциплины:

1. Возникновение и развитие представлений о культуре.
2. Школы и направления в культурологии XIX – XX вв.
3. История русской культурологической мысли.
4. Сущность культуры и культурологии как науки.
5. Социокультурная динамика.
6. Межкультурная коммуникация.
7. Типология культуры.
8. Культурная картина мира.
9. Возникновение культуры и ранние формы ее развития. Основные черты культур древнейших цивилизаций.
10. Мир и человек в античной культуре.
11. Основные направления культурного развития в средние века .
12. Картина мира и человек в европейской культуре эпохи Возрождения.
13. Европейская культура Нового и Новейшего времени.
14. Истоки русской культуры. Культура Древней Руси.
15. Русская культура в XIII – XVI веках.
16. Культура России XVIII-XIX веков.
17. Проблемы развития современной русской культуры: охрана и использование культурного наследия.

Форма промежуточного контроля: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.О.25 Информационные технологии

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

Универсальные компетенции:

УК-1 Способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Профессиональные компетенции:

ПК-1 Способность выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Информационные технологии» относится к обязательной части блока дисциплин учебного плана.

Объем дисциплины – 4 з.е./ 144 ч.;

занятия лекционного типа – 18 ч.,

занятия лабораторного типа – 36 ч.,

контроль самостоятельной работы – 2 ч.,

иная контактная работа – 0,25 ч.,

контролируемая письменная работа – отсутствует,

СР – 87,75 ч.,

контроль – отсутствует

Содержание дисциплины.

Тема 1. Информационные технологии управленческой деятельности Общие сведения об информационных технологиях. Информационные технологии как средство поддержки принятия управленческих решений

Тема 2. Технология проектирования базы данных. Основные понятия. Классификация баз данных. Структурные элементы базы данных. Модели баз данных: иерархическая, сетевая и реляционная.

Тема 3 Информационные технологии документального обеспечения управленческой деятельности. Системы управления электронным документооборотом. Виды систем электронного документооборота. Проблемы организации электронного документооборота.

Тема 4. Локальные и глобальные компьютерные сети. Классификация компьютерных сетей. Локальные сети. Топология компьютерных сетей. Основные протоколы Internet. Технология поиска информации в Internet. Облачные технологии..

Тема 5. Технология защиты информации. Информационная безопасность. Виды угроз. Способы реализации угроз. Методы и средства защиты информации в ИС. Этапы построения комплексной информационной защиты.

Тема 6. Управление проектами. Microsoft Project. Инициализация проекта. Иерархическая структура проекта. Взаимосвязи задач в проекте.

Тема 7. Информационные процессы в государственном и муниципальном управлении. Информационное общество. Информационная политика государства.

Тема 8. Сетевые технологии в государственном и муниципальном управлении. Интернет как технологическая платформа для совершенствования государственного, регионального и муниципального управления.

Форма промежуточного контроля: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.01 Информатика

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

Способен разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности (ОПК-6)

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Информатика» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока дисциплин учебного плана.

Объем дисциплины – 3з.е./108ч.;

контактная работа:

занятия лекционного типа – 18ч.,

занятия семинарского типа (лабораторные работы) – 36ч.,

контроль самостоятельной работы – 2ч.,

иная контактная работа – 0,25ч.,

контролируемая письменная работа – 0ч.,

СР – 51,75ч.,

контроль – 0ч.

Содержание дисциплины.

Раздел 1 – Основы информатики

1.1 Информация и данные

1.2 Информационные процессы и системы

1.3 Информационные технологии

1.4 История информатики

Раздел 2 – Представление информации в ЭВМ

2.1 Системы счисления

2.2 Представление целых чисел в ЭВМ

2.3 Представление вещественных чисел в ЭВМ

2.4 Представление символьной и графической информации

2.5 Представление звуковой информации

Раздел 3 – Структура ЭВМ, принципы фон Неймана. Количество и качество информации

3.1 Принципы фон Неймана

3.2 Состав ЭВМ

3.3 Исполнение команд программы процессором

3.4 Меры информации. Передача информации

3.5 Синтаксический подход к измерению информации

3.6 Семантический подход

3.7 Качество информации

Форма промежуточного контроля: зачет

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.02 Базы данных

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

способность разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности (ОПК-б);

способность осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления (ПК-5).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Базы данных» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока дисциплин учебного плана.

Трудоемкость дисциплины: 180 ч. / 5 з.е.

контактная работа:

занятия лекционного типа - 30 ч.

занятия семинарского типа (лабораторные работы) - 30 ч.

контроль самостоятельной работы - 4 ч.

иная контактная работа - 0.3 ч.

СР - 89 ч.

Контроль - 26.7 ч.

Содержание дисциплины.

1. Элементы систем баз данных.
2. Системы управления базами данных.
3. Модели данных.
4. Реляционные базы данных.
5. Введение в проектирование баз данных.
6. Концептуальное проектирование.
7. Логическое проектирование баз данных.
8. Физическое проектирование.
9. Язык запросов SQL.
10. Защита информации в базах данных.
11. Перспективы развития СУБД.
12. Архитектура СУБД MS SQL Server.
13. Создание объектов базы данных в IDE среде.
14. Создание объектов базы данных через SQL запросы.
15. Работа с данными в СУБД SQL Server.
16. Создание копии базы и восстановление данных.
17. Архитектура СУБД PostgreSQL.
18. Создание объектов базы данных в среде pgAdmin.
19. Особенности создание объектов базы данных в СУБД PostgreSQL через SQL запросы.
20. Работа с данными в СУБД PostgreSQL.

21. Создание backup файлов и восстановление базы.

Форма промежуточного контроля: экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.03 Математические основы теории систем**

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (ОПК-2).

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Математические основы теории систем» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока дисциплин учебного плана.

Объем дисциплины: 216 ч/6 з.е.;

контактная работа:

занятия лекционного типа – 18 ч.,

практические занятия – 36 ч.,

контроль самостоятельной работы – 2 ч.,

иная контактная работа – 0,3 ч.,

СР – 106 ч.,

контроль – 53,7 ч.

Содержание дисциплины:

1. Введение. Исходные понятия теории систем.
2. Задачи классической оптимизации.
 - 2.1 Аппарат математического анализа при оптимизации систем.
 - 2.2 Прикладные оптимизационные задачи.
3. Методы исследования непрерывных детерминированных систем.
 - 3.1 Основные определения.
 - 3.2. Применение обыкновенных дифференциальных уравнений для исследования систем.
4. Методы исследования операций:
 - 4.1 Методы линейного программирования (симплекс-метод, метод потенциалов, метод Гомори, венгерский алгоритм).
 - 4.2 Методы динамического программирования.
 - 4.3 Графовые модели систем и методы оптимизации сетей.
5. Математические основы исследования стохастических систем.
 - 5.1 Математический аппарат исследования стохастических систем.
 - 5.2 Использование случайных величин в технике.
 - 5.3 Исследование стохастических систем на основе теории игр.
 - 5.4 Исследование стохастических систем на основе теории случайных процессов

Форма промежуточного контроля: экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.04 Вычислительная математика

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний, профильных разделов математических и естественнонаучных дисциплин (ОПК-2).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Вычислительная математика» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока дисциплин учебного плана.

Объем дисциплины -252 ч. / 7 з.е.;

контактная работа:

занятия лекционного типа - 34 ч.,

практические занятия - 66 ч.,

контроль самостоятельной работы -6 ч.,

иная контактная работа – 0,55 ч.,

СР – 109,75 ч. ,

контроль – 35,7 ч.

Содержание дисциплины.

Предмет и задачи курса.

Теория погрешностей.

Методы решения скалярных уравнений.

Интерполирование.

Численное дифференцирование и интегрирование.

Методы решения задачи Коши для обыкновенных дифференциальных уравнений.

Приближенные методы решения интегральных уравнений.

Форма промежуточного контроля: экзамен, зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.05 Микроконтроллеры и микропроцессоры в системах управления

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Способен выполнять наладку измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществлять их регламентное обслуживание (ОПК-8);

Способен производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием. (ПК-6).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Микроконтроллеры и микропроцессоры в системах управления» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока дисциплин учебного плана.

Объем дисциплины – 4 з.е./144ч.;

контактная работа:

занятия лекционного типа – 32 ч.,

занятия семинарского типа (лабораторные работы) – 48 ч.,

контроль самостоятельной работы – 4ч.,

иная контактная работа – 0,3ч.,

контролируемая письменная работа – 0ч.,

СР – 33ч.,

контроль – 26,7ч.

Содержание дисциплины.

Раздел 1 – Основы и принципы построения микропроцессорных устройств.

1.1 Теоретические основы и принципы построения микропроцессорных устройств

1.2 Структура микропроцессорных систем

1.3 Устройства связи оператора с микропроцессорной системой

1.4 Принципы построения и технические средства ввода-вывода дискретных сигналов

1.5 Основные показатели качества микропроцессоров

Раздел 2 – Проектирование микроконтроллерных систем.

2.1 Общие положения

2.2 Проектирование аппаратного обеспечения

2.3 Проектирование программного обеспечения

2.4 Средства отладки

2.5 Диагностирование микроконтроллерных систем

2.6 Принципы построения портов

2.7 Агрегатно-модульный принцип построения систем

2.8 Интерфейсы

2.9 CISC и RISC архитектуры

Форма промежуточного контроля: экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.06 Локальные системы управления

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов (ОПК-4);

Способен выполнять эксперименты по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств (ОПК-9).

Способен применять современные методы и методики инженерных решений для проектирования и использования в системах управления (ПК-8).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Локальные системы управления» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока дисциплин учебного плана.

Объем дисциплины: 108 ч./ 3 з.е.

Контактная работа:

занятия лекционного типа- 32 ч.

лабораторные работы - 32 ч.

контроль самостоятельной работы-4 ч.

ИКР- 0,3 ч.

СР- 13 ч.

Контроль- 26,7 ч.

Содержание дисциплины.

Промышленные объекты управления.

Введение. Общие сведения о ЛСУ, назначение и классификация. Структуры и элементы ЛСУ.

Классификация промышленных объектов управления.

Автоматизированные разомкнутые электроприводы с управлением от компьютера. Источник ЭДС – двигатель постоянного тока независимого, последовательного, параллельного возбуждения.

Автоматические регуляторы

Автоматизированные разомкнутые электроприводы с управлением от компьютера. Источники напряжения промышленной частоты - асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором.

Оптимальные регуляторы.

Цифровые регуляторы и настройки.

Оптимальные регуляторы для объектов с запаздыванием.

Оптимальные регуляторы для объектов с запаздыванием.

Адаптивные регуляторы и системы управления.

Автоматизированные замкнутые электроприводы с управлением от компьютера.

Преобразователь частоты – асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором.

Форма промежуточного контроля: экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1. В.07 Электромеханика и автоматика

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Способен выполнять наладку измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществлять их регламентное обслуживание (ОПК-8);

Способен производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием (ПК-6).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Электромеханика и автоматика» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока дисциплин учебного плана.

Объем дисциплины: 108 ч/3 з.е.,

Контактная работа:

занятия лекционного типа- 22 ч.

лабораторные работы- 32 ч.

контроль самостоятельной работы-2 ч.

ИКР- 0,3 ч.

СР- 25 ч.

Контроль- 26,7 ч.

Содержание дисциплины.

Основные тенденции развития электроприводов.

Введение. Основные тенденции развития современного промышленного производства в мире. Станки с ЧПУ и гибкие производственные системы. Исполнительные электромеханические системы. Функциональная схема электропривода. Классификация электрических элементов электромеханических систем.

Общая теория электрических машин.

Основные допущения, принимаемые при математическом описании электрических машин, системы координатных осей, изображающие векторы, системы относительных единиц. Приведение обмоток электрических машин. Схема обобщенной электрической машины, уравнения обобщенной электрической машины.

Трансформаторы и преобразователи

Конструкция, уравнения и схема замещения однофазного трансформатора, холостой ход и испытательное короткое замыкание, рабочие характеристики трансформатора, энергетическая диаграмма. Группы трехфазных трансформаторов. Тиристорные преобразователи постоянного тока. Транзисторный широтно-импульсный преобразователь. Автономные инверторы напряжения и тока.

Испытание однофазного трансформатора.

Форма промежуточного контроля: экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1. В.08 Проектирование интеллектуальных систем управления

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области естественных наук и математики (ОПК-1);
Готов участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления (ПК-4).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Проектирование интеллектуальных систем управления» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока дисциплин учебного плана.

Объем дисциплины: 144ч/4е.з;

Контактная работа:

занятия лекционного типа- 16 ч.

лабораторные работы- 32 ч.

контроль самостоятельной работы-4 ч.

ИКР- 0,25 ч.

СР- 91,75 ч.

Контроль- 0 ч.

Содержание дисциплины.

Раздел 1 – Общая характеристика систем, основанных на знаниях и модели знаний.

- 1.1 Определение знаний. Знания и данные
- 1.2 Способы представления знаний. Модели знаний
- 1.3 Базовые задачи и методы обработки моделей знаний

Раздел 2 – Экспертные системы. Методология проектирования экспертных систем

- 2.1 Общие положения ЭС
- 2.2 Архитектура ЭС
- 2.3 Механизмы обработки знаний в ЭС
- 2.4 Этапы проектирования ЭС
- 2.5 Проектирование систем логического вывода

Раздел 3 – Интеллектуальные системы в АСУТП и АСУП

- 3.1 Место интеллектуальных систем в АСУТП и АСУП
- 3.2 ЭС на разных уровнях иерархии в АСУТП и АСУП
- 3.3 Интеллектуальные датчики
- 3.4 Решения верхних уровней иерархии

Форма промежуточного контроля: зачет

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.09 Системы поддержки принятия решений**

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Общепрофессиональные компетенции:

ОПК-6 Способен разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления пригодные для практического применения в своей профессиональной деятельности

Профессиональные компетенции:

ПК-11 Способен использовать современные информационные технологии для решения прикладных задач в своей профессиональной деятельности

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Системы поддержки принятия решений» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока дисциплин учебного плана.

Объем дисциплины – 4 з.е./ 144 ч.;

занятия лекционного типа – 16 ч.,

занятия лабораторного типа – 48 ч.,

контроль самостоятельной работы – 4 ч.,

иная контактная работа – 0,3 ч.,

контролируемая письменная работа – отсутствует,

СР – 49 ч.,

контроль – 26,7 ч

Содержание дисциплины.

Тема 1. Введение. Основные понятия. СППР.

Тема 2. Методы принятия решений в условиях определенности.

Тема 3. Определение важности критериев.

Тема 4. Оценки возможных решений. Нечеткая логика.

Тема 5. Экспертные методы поддержки принятия решений.

Тема 6. Методы принятия решений в условиях неопределенности. Согласование групповых решений.

Форма промежуточного контроля: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1. В.10 Методы и средства защиты информации

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Способен организовать метрологическое обеспечение производства систем и средств автоматизации и управления (ПК-12).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Методы и средства защиты информации» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока дисциплин учебного плана.

Объем дисциплины: 108ч/3е.з.

Контактная работа:

занятия лекционного типа – 22 ч.

лабораторные работы – 32 ч.

контроль самостоятельной работы - 4 ч.

иная контактная работа – 0,3ч.

СР – 23 ч.

Контроль – 26,7 ч.

Содержание дисциплины.

Раздел 1. Защита информации в информационных системах

1.1 Введение.

1.2 Защита персональных данных и государственных информационных ресурсов.

1.3 Защита информации в информационных системах.

1.4 Защита информационной системы, ее средств и систем связи и передачи данных.

1.5 Средства обнаружения (предотвращения) вторжений, контроля (анализа) защищенности информации.

1.6 Критическая информационная инфраструктура и государственная система обнаружения, предупреждения и ликвидации последствий компьютерных атак (ГосСОПКА).

Раздел 2. Технические средства безопасности

2.1 Системы пожарной сигнализации, автоматические установки пожаротушения (АУП), охранные системы и системы тревожной сигнализации (СТС).

2.2 Системы противодымной защиты, системы контроля загазованности воздушной среды, системы радиационного контроля, технические средства (системы) оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре и других чрезвычайных ситуациях.

2.3 Системы контроля и управления доступом (СКУД).

2.4 Системы охранные телевизионные, а также иные системы видеонаблюдения, включая технологическое телевидение, технические средства автоматического и автоматизированного видеонаблюдения и анализа видеозаписей.

2.5 Системы автоматизации, мониторинга и диспетчеризации инженерных систем и оборудования, системы мониторинга состояния конструкций и другие инженерные системы, относящиеся к решению задач безопасности и жизнеобеспечения.

2.6 Системы безопасности комплексные и интегрированные.

Форма промежуточного контроля: экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.11 Методика написания выпускной квалификационной работы

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности (ОПК-3).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Методика написания выпускной квалификационной работы» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока дисциплин учебного плана.

Объем дисциплины: 72 ч. / 2 е.з.

Контактная работа:

занятия лекционного типа – 12 ч.;

контроль самостоятельной работы - 4 ч.;

иная контактная работа – 0,25ч.;

СР – 59,75

Содержание дисциплины.

Введение. Основы методологии научного исследования.

Подготовительный этап выполнения выпускной квалификационной работы

Выбор темы исследования

Функции научного руководителя

Планирование работы

Составление библиографического списка

Информационное и компьютерное обеспечение ВКР (Word, TeX и др.)

Основные требования к выпускной квалификационной работе бакалавра

Основное назначение выпускной квалификационной работы

Актуальность темы исследования

Определение объекта и предмета исследования

Формулирование цели и задач исследования

Принципы построения классификаций

Требования к языку и стилю изложения

Структура выпускной квалификационной работы

Оформление выпускной квалификационной работы

Общие требования к оформлению

Оформление цитат и ссылок на источники

Оформление списка литературы

Защита выпускной квалификационной работы бакалавра

Порядок защиты выпускной квалификационной работы

Оценка выпускной квалификационной работы

Форма промежуточного контроля: зачет

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.12 Интернет вещей**

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Способен производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием (ПК-6).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Интернет вещей» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока дисциплин учебного плана.

Объем дисциплины 72 ч./2е.з.

контактная работа:

занятия лекционного типа – 10 ч.,

лабораторные занятия – 22 ч.,

контроль самостоятельной работы – 2 ч.,

иная контактная работа – 0,25 ч.,

СР – 37,75 ч.,

контроль – 0 ч.

Содержание дисциплины.

Вещи и связи.

Датчики, исполнительные механизмы и микроконтроллеры.

Повсеместное окружение программным обеспечением.

Туманные сети и облачные сервисы.

Промышленные приложения IoT.

Создание IoT-решения.

Форма промежуточного контроля: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.13 Моделирование систем управления

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Способен применять современные методы и методики инженерных решений для проектирования и использования в системах управления (ПК-8).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Моделирование систем управления» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока дисциплин учебного плана.

Объем дисциплины 108 ч./Зе.з.

контактная работа:

занятия лекционного типа – 32 ч.,

лабораторные занятия – 34 ч.,

контроль самостоятельной работы – 4 ч.,

иная контактная работа – 0, ч.,

СР – 11 ч.,

контроль – 26,7 ч.

Содержание дисциплины.

Введение.

Лекция 1. Основные понятия теории моделирования систем.

1. Принципы системного подхода в моделировании систем.
2. Классификация видов моделирования систем.
3. Обзор областей применения моделей и типов моделирования.

Лекция 2. Математические схемы моделирования систем.

1. Основные положения построения математических моделей систем.
2. Обзор математических схем и их областей применения.

Лекция 3. Детерминированные модели.

1. F -схемы (дискретно-детерминированные модели).
2. D -схемы (непрерывно-детерминированные модели).

Лекция 4. Стохастические модели.

1. P-схемы (дискретно-стохастические модели).
2. Q-схемы (непрерывно-стохастические модели).

Лекция 5. Сетевые модели (N-схемы).

1. Основные понятия теории сетей Петри.
2. Отражение динамики процессов на базе сетей Петри.
3. Оптимизационные задачи проектирования систем.

Лекция 6. Комбинированные модели (A-схемы).

Лекция 7. Формализация и алгоритмизация процессов функционирования систем.

1. Методология моделирования.
2. Построение концептуальных моделей систем и их формализация.
3. Алгоритмизация процессов функционирования систем.

Лекция 8. Обработка и анализ результатов моделирования систем.

1. Фиксирование и статистическая обработка результатов моделирования.

2. Интерпретация результатов моделирования.

Лекция 9. Статистическое моделирование систем на ЭВМ.

1. Общая характеристика метода статистического моделирования.

2. Процедуры генерирования случайных чисел

Лекция 10. Инструментальные средства моделирования систем.

1. Основы систематизации языков имитационного моделирования.

2. Пакеты прикладных программ.

3. Моделирующие комплексы и банки данных.

Лекция 11. Планирование машинных экспериментов моделирования.

1. Методы планирования экспериментов.

2. Стратегическое и тактическое планирование машинных экспериментов.

Форма промежуточного контроля: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.01.01 Системы искусственного интеллекта

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

способность разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности (ОПК-б)

способность разрабатывать и реализовывать современные информационно-управляющие системы (ПК-9).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Системы искусственного интеллекта» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений блока дисциплин учебного плана.

Объем дисциплины: 8 з.е. / 288 ч.

контактная работа:

занятия лекционного типа - 66 ч.

занятия семинарского типа (лабораторные работы) - 83 ч.

контроль самостоятельной работы - 6 ч.

иная контактная работа - 0.55 ч.

СР - 105.75 ч.

Контроль - 26.7 ч.

Содержание дисциплины.

1. Системы знаний и проблемы их создания.
2. Модели представления знаний.
3. Стратегии поиска решения задач интеллектуального анализа данных.
4. Введение в нейронные сети.
5. Классификация нейронных сетей.
6. Нейронные сети.
7. Обучение нейронных сетей.
8. Генетические алгоритмы.
9. Алгоритмы генетического поиска.
10. Обучение нейросетей с помощью генетических алгоритмов.
11. Введение в экспертные системы.
12. Структура экспертных систем.
13. Этапы разработки экспертных систем.
14. Основные конструкции языка Python.
15. Среда разработки PyCharm Community.
16. Работа с табличными данными, библиотека Pandas.
17. Работа с текстовыми файлами и таблицами.
18. Анализ web страниц.
19. Нейронные сети в Python.

Форма промежуточного контроля: экзамен, зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.01.02 Методы синтеза и анализа в интеллектуальных системах

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

способность разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности (ОПК-б)

способность разрабатывать и реализовывать современные информационно-управляющие системы (ПК-9).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Методы синтеза и анализа в интеллектуальных системах» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений блока дисциплин учебного плана.

Объем дисциплины: 8 з.е. / 288 ч.

контактная работа:

занятия лекционного типа - 66 ч.

занятия семинарского типа (лабораторные работы) - 83 ч.

контроль самостоятельной работы - 6 ч.

иная контактная работа - 0.55 ч.

СР - 105.75 ч.

Контроль - 26.7 ч.

Содержание дисциплины.

1. Области применения интеллектуальных систем.
2. Данные, модели представления данных.
3. Знания, классификация знаний.
4. Модели представления знаний.
5. Интеллектуальные системы, их классификация и особенности представления.
6. Этапы разработки интеллектуальных систем.
7. Среда разработки PyCharm Community.
8. Основные конструкции языка Python.
9. Работа с табличными данными, библиотека Pandas.
10. Работа с текстовыми файлами и таблицами.
11. Анализ web страниц.
12. Понятие анализа (добычи) данных - Data Mining.
13. Классификация задач анализа данных.
14. Этапы интеллектуального анализа данных.
15. Предварительная обработка данных.
16. Классификация и кластеризация данных.
17. Концепция мягких вычислений.
18. Нечеткая логика.
19. Нейронные сети.

20. Генетические алгоритмы.

21. Введение в понятие Big Data.

Форма промежуточного контроля: экзамен, зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1. В.ДВ.02.01 Компьютерное моделирование**

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов (ОПК-4);

Способен проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления (ПК-2).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Компьютерное моделирование» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений блока дисциплин учебного плана.

Объем дисциплины: 396 ч./ 11 з.е.;

контактная работа:

занятия лекционного типа – 50 ч.,

лабораторные занятия – 84 ч.,

контроль самостоятельной работы – 6 ч.,

иная контактная работа – 0,55 ч.,

контролируемая письменная работа – 0 ч.,

СР – 202,75 ч.,

контроль – 53,7 ч.

Содержание дисциплины.

Моделирование как метод познания, основные понятия, связанные с компьютерным моделированием

Моделирование случайных процессов

Имитационное моделирование

Моделирование физических процессов

Экологические модели

Моделирование экономических процессов

Моделирование в электронных таблицах

Информационные модели в среде СУБД

Форма промежуточного контроля: экзамен, зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.02.02 Методы оптимизации

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

ОПК-4 Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов.

ОПК-9 Способен выполнять эксперименты по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств.

ПК-2 Способен проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления

Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Методы оптимизации» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений блока дисциплин учебного плана.

Объем дисциплины 396ч./11е.з.

контактная работа:

занятия лекционного типа – 50 ч.,

лабораторные занятия – 84 ч.,

контроль самостоятельной работы – 6 ч.,

иная контактная работа – 0,55 ч.,

СР – 202,75 ч.,

контроль – 53,7 ч.

Содержание дисциплины.

Основные задачи оптимизации.

Сетевая оптимизация.

Нелинейная оптимизация.

Принцип оптимальности Беллмана.

Оптимизация в условиях риска.

Оптимизация в условиях нечёткой неопределённости.

Многокритериальная оптимизация.

Оптимальное управление и оптимизация.

Форма промежуточного контроля: зачет, экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.03.01 Системное программное обеспечение

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

ОПК-6 Способен разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления пригодные для практического применения в своей профессиональной деятельности

ПК-13 – способен применять методы и модели формирования программного обеспечения в решении общесистемных и прикладных задач промышленной автоматизации и управления

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Системное программное обеспечение» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений блока дисциплин учебного плана.

Объем дисциплины –252 ч/7 з.е.;

контактная работа: 100,3ч.,

занятия лекционного типа – 32 ч.,

лабораторные занятия – 64 ч.,

контроль самостоятельной работы – 4 ч.,

иная контактная работа – 0,3 ч.,

СР – 125 ч.,

контроль – 26,7 ч.

Содержание дисциплины.

Тема 1. Классификация программного обеспечения. Введение в системное программное обеспечение. Программирование в операционной среде.

Тема 2. Системы управления файлами. Архитектура файловой системы.

Тема 3. Классификация операционных систем и особенности их архитектур.

Тема 4. Управление процессором и процессами. Понятие процесса и ядра. Структура контекста процесса. Идентификатор и дескриптор процесса. Иерархия процессов.

Тема 5. Управление задачами. Управление процессами. Распределение памяти процесса.

Тема 6. Методы управления физической памятью. Методы управления виртуальной памятью. Механизм реализации виртуальной памяти. Стратегия подкачки страниц.

Тема 7. Формальные системы и языки программирования. Макроязыки. Этапы трансляции.

Тема 8. Компиляторы. Структура. Варианты построения. Сравнительный анализ.

Тема 9. Методы лексического, семантического и синтаксического анализа.

Тема 10. Системы программирования.

Тема 11. Загрузчики. Функции загрузчика. Средства трассировки и отладки программ.

Форма промежуточного контроля: экзамен

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.03.02 Цифровая обработка сигналов в системах управления

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Способен выполнять эксперименты по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств (ОПК-9); Способен применять современные методы и методики инженерных решений для проектирования и использования в системах управления (ПК-8).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Цифровая обработка сигналов в системах управления» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений блока дисциплин учебного плана.

Объем дисциплины –252 ч/7е.з.;

контактная работа: 103,3ч.,
занятия лекционного типа – 32 ч.,
лабораторные занятия – 64 ч.,
контроль самостоятельной работы – 4 ч.,
иная контактная работа – 0,3 ч.,
СР – 125 ч.,
контроль – 26,7 ч.

Содержание дисциплины.

Аналоговые и дискретные сигналы и системы.

Основы анализа сигналов. Аналоговые системы. Дискретные сигналы. Дискретные системы. Спектральный анализ.

Проектирование дискретных фильтров. Эффекты квантования в цифровых системах.

Синтез рекурсивного фильтра по аналоговому прототипу. Оптимальные и субоптимальные методы синтеза цифровых фильтров. Квантование коэффициентов цифровых фильтров. Масштабирование коэффициентов цифровых фильтров.

Модуляция и демодуляция.

Амплитудная модуляция. Угловая модуляция. Квадратурная модуляция. Способы модуляции при цифровой информации. Функции модуляции и демодуляции.

Форма промежуточного контроля: экзамен.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.04.01 Информационные сети и телекоммуникации**

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

Профессиональные компетенции в проектно-конструкторской деятельности: способностью проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования (ПК-10).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Информационные сети и телекоммуникации» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений блока дисциплин учебного плана.

Объем дисциплины: 288 ч./8 з.е.;

контактная работа:

занятия лекционного типа – 32 ч.,

занятия семинарского типа (лабораторные работы) – 64 ч.,

контроль самостоятельной работы – 4 ч.,

иная контактная работа – 0,3 ч.,

СР – 161 ч.,

контроль – 26,7 ч.

Содержание дисциплины.

Теоретические основы построения информационных систем.

Топологии локальных сетей.

Адресация узлов сети. Назначение пакетов и их структура.

Обобщенная задача коммутации. Определение маршрутов.

Общая структура телекоммуникационной сети.

Корпоративные сети: сети отделов, кампусов и масштаба предприятия

Модель взаимодействия открытых систем. Общая характеристика модели OSI

Стандартизация сетей. Классические сети передачи данных

Форма промежуточного контроля: экзамен

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.04.02 Информационно-управляющие системы**

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Способен выполнять эксперименты по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств (ОПК-9);
Готов к внедрению результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство (ПК-9).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Информационно-управляющие системы» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений блока дисциплин учебного плана.

Объем дисциплины: 288 ч./ 8 з.е.;

контактная работа:

занятия лекционного типа – 32 ч.,

лабораторные занятия – 64 ч.,

контроль самостоятельной работы – 4 ч.,

иная контактная работа – 0,3 ч.,

СР – 161 ч.,

контроль – 26,7 ч.

Содержание дисциплины.

Понятие информации. Виды информации. Понятие управления

Направления автоматизации управления. Управляющие системы. Подсистемы САПР.

Понятие технологического процесса. Система автоматизации проектных работ.

Автоматизированная система управления производством. Автоматизированная система управления гибкой производственной системой. Уровни АСУ ГПС.

Структура ИУС. Функции технического обеспечения. Требования к техническим средствам

Функции программного обеспечения на различных уровнях иерархии. Определение и функции специализированного программного обеспечения.

Принципы функционирования. Инструменты редактора задач. Редактор отчетов.

Организация работ по созданию ИУС. Внедрение и эксплуатация ИУС. Обеспечение безопасности.

Форма промежуточного контроля: экзамен.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.05, Б1.В.ДВ.05.01, Б1.В.ДВ.05.02, Б1.В.ДВ.05.03, Б1.В.ДВ.05.04 Элективные
дисциплины по физической культуре и спорту

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

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

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока дисциплин учебного плана.

Объем дисциплины: 328 ч.;

Содержание дисциплины.

Содержание и объем занятий элективного курса по общей и профессионально прикладной физической подготовки:

- легкая атлетика
- спортивные игры
- туризм
- гимнастика

Содержание и объем занятий для занимающихся физической культурой на основе избранного вида спорта (баскетбол, волейбол, настольный теннис, дзюдо, легкая атлетика, туризм, аэробика, пауэрлифтинг):

- общая физическая подготовка
- специальная физическая подготовка
- техническая подготовка
- тактическая подготовка
- Судейство

Содержание и объем занятий для занимающихся ЛФК (лечебной физической культурой):

Комплекс специальных развивающих упражнений. Упражнения с предметами, без предметов, в парах.

Комплекс специальных корригирующих упражнений при заболеваниях опорно-двигательного аппарата.

Комплекс специальных упражнений для формирования и укрепления навыков правильной осанки.

Комплекс специальных упражнений для развития гибкости и растяжения мышц и связок позвоночника.

Дыхательные упражнения:

- обучение правильному дыханию
- упражнения для укрепления мышц диафрагмы
- упражнения для восстановления дыхания при физических нагрузках

Развитие координации движений:

- упражнения с предметами и без них;
- ритмическая гимнастика.

Комплекс специальных упражнений при заболеваниях органа зрения.

Комплекс специальных упражнений при сердечно - сосудистых заболеваниях.

Игры: подвижные игры целенаправленного характера; подвижные игры тренирующего характера; подвижные игры с элементами упражнений на координации.

Профилактика плоскостопия. Элементы самомассажа.

Комплексы силовых упражнений, направленных на развитие различных групп мышц.

Проведение контрольных мероприятий:

- тесты

- медицинский контроль;

- педагогический контроль.

Форма промежуточного контроля: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины ФТД.01 Социология

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Социология» относится к факультативным дисциплинам части блока дисциплин учебного плана.

Объем дисциплины – 36 ч.;

контактная работа,

занятия лекционного типа – 16 ч.,

практические занятия – 16 ч.,

иная контактная работа – 0,25 ч.,

контроль самостоятельной работы (КСР) – 0

самостоятельная работа (СР) – 3,75 ч.

Содержание дисциплины.

Социология как наука (предмет, структура и функции; основные этапы становления и развития социологии; отечественная социология, ее развитие; социология XX столетия и новейшая социология).

Общество как целостная социокультурная система (социальные группы и общности; социальные институты и социальные организации; социальные связи и взаимодействия; культура как социальное явление и система ценностей).

Личность и общество. Социализация личности (социальные изменения и социальная мобильность; социальный статус, социальное поведение; девиация).

Социальная структура общества. Социальная стратификация (социальные движения; социальные конфликты и логика их разрешения).

Социология политики и общественного мнения. Социология правосознания.

Социология экономики и управления.

Социология международных отношений.

Социология семьи.

Методология и методы социологического исследования.

Форма промежуточного контроля: зачет.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
ФТД.02 История культуры адыгов**

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5).

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «История культуры адыгов» относится к факультативным дисциплинам части блока дисциплин учебного плана.

Объем дисциплины – 72 ч. / 2 з.е.;

контактная работа:

занятия лекционного типа – 16 ч.,

практические занятия – 16 ч.,

иная контактная работа – 0,25 ч.,

контроль самостоятельной работы (КСР) – 0.,

самостоятельная работа (СР) – 39,75 ч.

Содержание дисциплины.

Автохтонные и пришлые народы Кавказа. Лингвистическая и антропологическая характеристика адыгов. Древние культуры Северо-Западного Кавказа. Античная история Северо-Западного Кавказа. Адыги в эпоху средневековья (IV-XVI вв.). Социальная и внутриэтническая структура Черкесии (XVIII-XIX вв.). Кавказская война в адыгской истории. Адыги в контексте российской государственности. Культура первичного производства адыгов. Культура жизнеобеспечения адыгов. Соционормативная и гуманитарная культура адыгов. Социокультурная динамика.

Форма промежуточного контроля: зачет.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б2.В.02.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

Общепрофессиональные компетенции:

ОПК-10 Способен разрабатывать (на основе действующих стандартов) техническую документацию (в том числе и в электронном виде) для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Технологическая (проектно-технологическая) практика» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока дисциплин учебного плана.

Объем дисциплины – 7 з.е./ 252 ч.;

контактная работа:

иная контактная работа – 10 ч.,

СР – 242 ч.,

Содержание дисциплины.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Форма промежуточного контроля: дифф. зачет

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б2.В.02.02(П) Эксплуатационная практика**

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

Профессиональные компетенции:

ПК-1 Способен выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств

ПК-2 Способен проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления

ПК-3 Готовность участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок

ПК-4 Готовность участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления

ПК-5 Способность осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления

ПК-6 Способность производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Эксплуатационная практика» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока дисциплин учебного плана.

Объем дисциплины – 6 з.е./ 216 ч.;

иная контактная работа – 10 ч.,

СР – 206 ч.,

Содержание дисциплины.

Преддипломная практика

Форма промежуточного контроля: дифф. зачет

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б2.В.02.03(Н) Научно-исследовательская работа**

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

Профессиональные компетенции:

ПК-1 Способен выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств

ПК-2 Способен проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления

ПК-3 Готовность участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Научно-исследовательская работа» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока дисциплин учебного плана.

Объем дисциплины – 2 з.е./ 72 ч.;

иная контактная работа – 10 ч.,

СР – 62 ч.,

Содержание дисциплины.

Научно-исследовательская работа

Форма промежуточного контроля: дифф. зачет

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б3.01(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Планируемые результаты обучения по дисциплине.

Универсальные компетенции:

УК-1 Способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

УК-2 Способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-3 Способность осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

УК-4 Способность осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

УК-5 Способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

УК-6 Способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

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

УК-8 Способность 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.

УК-9 Способность использовать базовые дефектологические знания в социальных и профессиональных сферах.

УК-10 Способность принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.

УК-11 Способность формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.

Общепрофессиональные компетенции:

ОПК-1 Способность анализировать задачи управления в технических системах на основе положений, законов и методов естественных наук и математики

ОПК-2 Способность формулировать задачи управления в технических системах на основе знаний по профильным разделам математических и естественно-научных дисциплин (модулей)

ОПК-3 Способность использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности

ОПК-4 Способность осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов

ОПК-5 Способность решать задачи в области развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности

ОПК-6 Способность разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные

информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления пригодные для практического применения в своей профессиональной деятельности.

ОПК-7 Способность производить необходимые расчёты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления.

ОПК-8 Способность выполнять наладку измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществлять их регламентное обслуживание.

ОПК-9 Способность выполнять эксперименты по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств

ОПК-10 Способен разрабатывать (на основе действующих стандартов) техническую документацию (в том числе и в электронном виде) для регламентного обслуживания систем и средств контроля, автоматизации и управления.

Профессиональные компетенции:

ПК-1 Способен выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств

ПК-2 Способен проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления

ПК-3 Готов участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок

ПК-4 Готовность участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления.

ПК-5 Способность осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления.

ПК-6 Способность производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием.

ПК-7 Способность разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями.

ПК-8 Способность применять современные методы и методики инженерных решений для проектирования и использования в системах управления.

ПК-9 Способность разрабатывать и реализовывать современные информационно-управляющие системы.

ПК-10 Способность использовать современные аппаратные и программные средствами.

ПК-11 Способность использовать современные информационные технологии для решения прикладных задач в своей профессиональной деятельности.

ПК-12 Способность использовать информационные технологии и программные средства для обеспечения требований информационной безопасности.

ПК-13 Способность применять методы и модели формирования программного обеспечения в решении общесистемных и прикладных задач промышленной автоматизации и управления.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы» относится к части, государственной итоговой аттестации дисциплин учебного плана.

Объем дисциплины – 9 з.е./ 324 ч.;

иная контактная работа – 15 ч.,

СР – 309 ч.

Матрица компетенций

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Б1	Дисциплины (модули)	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13
Б1.0	Обязательная часть	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-7; ПК-10; ПК-13
Б1.0.01	История (история России, всеобщая история)	УК-5
Б1.0.02	Иностранный язык	УК-4
Б1.0.03	Профессионально- ориентированный иностранный язык	УК-4
Б1.0.04	Философия	УК-1
Б1.0.05	Финансовая грамотность	УК-2; УК-10
Б1.0.06	Математика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
Б1.0.06.01	Алгебра и геометрия	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
Б1.0.06.02	Математический анализ и вычислительная математика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
Б1.0.06.03	Дискретная математика, математическая логика и алгоритмизация	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
Б1.0.06.04	Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
Б1.0.07	Физика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
Б1.0.08	Введение в профессиональную деятельность	УК-6
Б1.0.09	Инженерная и компьютерная графика	ОПК-10; ПК-7
Б1.0.10	Электроника и электротехника	ОПК-1; ОПК-3; ОПК-8
Б1.0.11	Метрология и измерительная техника	ОПК-6; ОПК-7; ПК-7
Б1.0.12	Безопасность жизнедеятельности	УК-8
Б1.0.13	Теоретическая механика	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
Б1.0.14	Теория и технология программирования	ОПК-6; ПК-13
Б1.0.15	Вычислительные машины, системы и сети	ПК-10
Б1.0.16	Теория автоматического управления	ОПК-3; ОПК-4; ПК-4
Б1.0.17	Основы интеллектуальной собственности	ОПК-5; ПК-3
Б1.0.18	Технические средства автоматизации и управления	ОПК-7; ОПК-9; ПК-1

Б1.О.19	Физическая культура и спорт	УК-7
Б1.О.20	Правоведение	УК-2; УК-11
Б1.О.21	Психология управления	УК-3
Б1.О.22	Адыговедение	УК-5
Б1.О.23	Русский язык и культура речи	УК-9
Б1.О.24	Культурология	УК-5
Б1.О.25	Информационные технологии	УК-1; ПК-1
Б1.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	УК-7; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-8; ОПК-9; ПК-2; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13
Б1.В.01	Информатика	ОПК-6
Б1.В.02	Базы данных	ОПК-6; ПК-5
Б1.В.03	Математические основы теории систем	ОПК-2
Б1.В.04	Вычислительная математика	ОПК-2
Б1.В.05	Микроконтроллеры и микропроцессоры в системах управления	ОПК-8; ПК-6
Б1.В.06	Локальные системы управления	ОПК-4; ОПК-9; ПК-8
Б1.В.07	Языки программирования логических контроллеров	ОПК-8; ПК-6
Б1.В.08	Проектирование интеллектуальных систем управления	ОПК-1; ПК-4
Б1.В.09	Системы поддержки принятия решений	ОПК-6; ПК-11
Б1.В.10	Методы и средства защиты информации	ПК-12
Б1.В.11	Методика написания выпускной квалификационной работы	ОПК-3
Б1.В.12	Интернет вещей	ПК-6
Б1.В.13	Моделирование систем управления	ПК-8
Б1.В.ДВ.01	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1	ОПК-6; ПК-9
Б1.В.ДВ.01.01	Системы искусственного интеллекта	ОПК-6; ПК-9
Б1.В.ДВ.01.02	Методы синтеза и анализа в интеллектуальных системах	ОПК-6; ПК-9
Б1.В.ДВ.02	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2	ОПК-4; ПК-2
Б1.В.ДВ.02.01	Компьютерное моделирование	ОПК-4; ПК-2
Б1.В.ДВ.02.02	Методы оптимизации	ОПК-4; ОПК-9; ПК-2
Б1.В.ДВ.03	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3	ОПК-6; ПК-13
Б1.В.ДВ.03.01	Системное программное обеспечение	ОПК-6; ПК-13

	Б1.В.ДВ.03.02	Цифровая обработка сигналов в системах управления	ОПК-9; ПК-8
	Б1.В.ДВ.04	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4	ПК-10
	Б1.В.ДВ.04.01	Информационные сети и телекоммуникации	ПК-10
	Б1.В.ДВ.04.02	Информационно-управляющие системы	ОПК-9; ПК-9
	Б1.В.ДВ.05	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	УК-7
	Б1.В.ДВ.05.01	Баскетбол	УК-7
	Б1.В.ДВ.05.02	Волейбол	УК-7
	Б1.В.ДВ.05.03	Лечебная физическая культура	УК-7
	Б1.В.ДВ.05.04	Общая физическая и профессиональная подготовка	УК-7
Б2		Практика	ОПК-7; ОПК-10; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
	Б2.О	Обязательная часть	ОПК-7
	Б2.О.01(У)	Ознакомительная практика	ОПК-7
	Б2.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	ОПК-7; ОПК-10; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
	Б2.В.01	Учебная практика	ОПК-7
	Б2.В.01.01(У)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	ОПК-7
	Б2.В.02	Производственная практика	ОПК-10; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
	Б2.В.02.01(П)	Технологическая (проектно-технологическая) практика	ОПК-10
	Б2.В.02.02(П)	Эксплуатационная практика	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6
	Б2.В.02.03(П)	Научно-исследовательская работа	ПК-1; ПК-2; ПК-3
Б3		Государственная итоговая аттестация	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13
	Б3.01(Д)	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13
ФТД		Факультативные дисциплины	УК-3; УК-5
	ФТД.01	Социология	УК-3
	ФТД.02	История и культура адыгов	УК-5

Особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом состояния их здоровья

Особенности организации учебных занятий по физической культуре и спорту для студентов-инвалидов и лиц с ОВЗ.

Объем занятий по физической культуре и спорту определяется федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ФГОС ВО требует устанавливать особый порядок освоения этих дисциплин с учетом состояния их здоровья.

Основная цель занятий по физической культуре и спорту направлена на формирование физической культуры личности, адаптивно-компенсаторных механизмов организма, повышение уровня физической подготовленности и работоспособности, проведение профессионально-прикладной подготовки к будущей профессиональной деятельности.

Особый порядок освоения дисциплин по физической культуре и спорту студентами-инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья устанавливается на основании соблюдения принципов здоровьесбережения и адаптивной физической культуры.

Главной задачей в процессе занятий для студентов инвалидов и лиц с ОВЗ является развитие и совершенствование двигательных (физических) способностей и физических качеств на основе применением средств и методов физической культуры и спорта, не имеющих противопоказаний.

В зависимости от нозологии студента и степени ограниченности возможностей в соответствии с рекомендациями службы медико-социальной экспертизы или психолого-медико-педагогической комиссии, занятия для студентов с инвалидностью и ОВЗ могут быть организованы в следующих видах:

- занятия в общих медицинских группах (ОМГ);
- занятия в специальных медицинских группах (СМГ), предусматривающие подвижные занятия адаптивной физической культурой и спортом в специально оборудованных спортивных, тренажерных залах или на открытом воздухе;
- занятия в СМГ по настольным, интеллектуальным видам спорта;
- лекционные занятия в СМГ по тематике здоровьесбережения.

К общей медицинской группе (ОМГ) относятся все студенты, не имеющие ограничения здоровья или инвалидности. К данной группе могут быть отнесены и студенты с отклонениями в состоянии здоровья, не имеющие противопоказаний к выполнению производственной и учебной работы и ограничений физических нагрузок.

Специальная медицинская группа (СМГ) – это группа, в которую входят обучающиеся, имеющие отклонения в состоянии здоровья постоянного или временного характера, не являющиеся противопоказанием к выполнению производственной и учебной работы, но требующие ограничения физических нагрузок.

- к специальной медицинской группе «А» (оздоровительной группе) для занятий физической культурой относят обучающихся с выраженными отклонениями в состоянии здоровья функционального и органического генеза в стадии компенсации;
- к специальной медицинской группе «Б» (реабилитационной группе) для занятий физической культурой относят обучающихся с выраженными отклонениями в состоянии здоровья в стадии субкомпенсации.

Студенты, имеющие отклонения в состоянии здоровья постоянного или временного характера на основании медицинского заключения могут быть освобождены от практических занятий по физической культуре и спорту. Срок освобождения от практических занятий по физической культуре и спорту, а также принадлежность к той или иной медицинской группе определяется медицинской организацией по результатам обследования обучающихся.

В начале обучения студенты-инвалиды и лица с ОВЗ информируются о возможности посещать занятия по физической культуре и спорту в медицинских группах, указанных в п.2.5 настоящего положения.

Особые условия освоения дисциплины «Физическая культура и спорт» предоставляются на основании предоставления обучающимся, сведений (мед. справки,) о необходимости создания соответствующих специальных условий, а также в соответствии с заключением медицинской организации или учреждения медико-социальной экспертизы.

При формировании групп (ОМГ, СМГ) для занятий по физической культуре и спорту обучающиеся с ОВЗ и инвалиды обязаны представить медицинское заключение (медицинскую справку), позволяющие отнести их к одной из медицинских групп. Студенты, не прошедшие медицинский осмотр и (или) не представившие медицинское заключение (медицинскую справку), для занятий физической культурой включаются в состав ОМГ.

Во время обучения возможен переход обучающегося из специальной медицинской группы в общую медицинскую группу и наоборот. Основанием для перехода служит дополнительное медицинское обследование и соответствующее медицинское заключение, выданное в установленном порядке.

Посещение учебных занятий по физической культуре и спорту студентами основной и специальной медицинских групп является обязательным.

Порядок проведения занятий по физической культуре и спорту для студентов-инвалидов и лиц с ОВЗ.

Объем занятий, требования к оформлению результатов самостоятельной работы, особенности контроля результатов освоения дисциплины, условия допуска к прохождению промежуточной аттестации, а также порядок их выполнения обучающимися из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливаются адаптированной рабочей программой дисциплин по физической культуре и спорту.

Занятия со студентами, включенными в специальные медицинские группы, проводятся по модифицированной учебной программе. В отдельных случаях, при наличии противопоказаний к групповым занятиям могут предусматриваться индивидуальные лечебной физкультурой.

Освоение теоретических разделов по физической культуре и спорту из учебной программы студентами, имеющими ограничения в состоянии здоровья, осуществляется в порядке, принятом для всех студентов.

Во время проведения практических занятий студенты-инвалиды и лица с ОВЗ должны соблюдать следующие правила:

- выполнять физическую нагрузку по заданию преподавателя, согласно индивидуальной программе, под контролем показателей физического развития, физической подготовленности и функционального состояния основных физиологических систем организма;
- не использовать средства и методы физической культуры, противопоказанные при основном и сопутствующих заболеваниях;
- не нарушать дозировку физической нагрузки во время организованных групповых занятий;
- использовать во время практических занятий только разрешенные и рекомендованные специалистами средства и методы физической культуры при определенной нозологии и группе инвалидности;
- не нарушать правила поведения и технику безопасности во время проведения практических занятий.

В случае невозможности комплектования групп (по причине недостаточного количества обучающихся) допускается проведение занятий, обучающихся специальной медицинской группы во время занятий физической культурой и спортом других медицинских групп, при этом нагрузка обучающихся дифференцируется с учетом их индивидуальных особенностей и отклонений в здоровье.

Промежуточная аттестация студентов по физической культуре и спорту.

Студенты всех студенческих групп, выполнившие учебную программу по физической культуре и спорту согласно учебного плана получают зачет по дисциплинам «Физическая культура и спорт», «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» по итогам четного и предыдущего нечетного семестров (если в учебном плане не предусмотрен другой порядок для дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту).

Условием получения зачета являются: наличие медицинского осмотра, регулярность посещения занятий по расписанию, знание материала теоретического раздела программы, выполнение установленных на данный семестр тестов общей физической и специальной (спортивно-технической) подготовки для соответствующей специализации.

Студенты, относящиеся к медицинским группам, выполняют разделы программы, контрольно-зачетные тесты и требования, в соответствии с учебной программой. Зачет для дисциплин по физической культуре и спорту в медицинских группах выставляется с учетом теоретических и практических знаний (двигательных умений и навыков, умений осуществлять физкультурно-оздоровительную и спортивно-оздоровительную деятельность), а также с учетом посещаемости занятий.

Основной акцент в оценивании учебных достижений по физической культуре и спорту студентов, имеющих выраженные отклонения в состоянии здоровья, делается на стойкой их мотивации к занятиям физическими упражнениями и динамике их физических возможностей. При самых незначительных положительных изменениях в физических возможностях студента, которые обязательно должны быть замечены преподавателем и сообщены занимающемуся, выставляется положительная отметка. Положительная оценка (зачет) выставляется также студенту с ОВЗ, который не продемонстрировал существенных сдвигов в формировании навыков, умений и развитии физических качеств, но регулярно посещал занятия по физической культуре и спорту, старательно выполнял задания преподавателя, овладел доступными ему навыками самостоятельных занятий оздоровительной, корригирующей гимнастики, необходимыми знаниями в области физической культуры и другими разделами программного материала.

Промежуточная аттестация студентов, освобожденных от практических занятий на длительный срок (более одного месяца), осуществляется на основании выполнения следующих требований к теоретическому и практическому разделу дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту:

- оценки уровня теоретических знаний с включением контрольных вопросов по обязательным лекциям по дисциплинам по физической культуре и спорту;
- оценки самостоятельного освоения дополнительной тематики по физической культуре и спорту с учетом состояния здоровья обучающегося, показаний и противопоказаний к применению физических упражнений;
- написания рефератов по индивидуальной теме, отражающей оздоровительно-профилактическую направленность физического воспитания;
- включения студента в научную работу по проблемам здорового образа жизни и адаптивной физической культуры.