

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Агафонов Александр Викторович
 Должность: директор филиала
 Дата подписания: 05.05.2024 22:09:45
 Уникальный программный ключ:
 2539477a8ecf706dc9cff164bc411eb6d3c4ab06

**АННОТАЦИЯ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН ОПОП ВО
 НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ
 27.03.04 «УПРАВЛЕНИЕ В ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ»
 НАПРАВЛЕННОСТЬ ПОДГОТОВКИ**

**«Управление и информатика в технических системах»
 Год набора 2020**

Аннотация программы дисциплины «История»

1.1. Целью освоения дисциплины «История (история России, всеобщая история)» является: выработка у студентов понимания закономерности развития России в контексте мирового исторического процесса.

Задачами освоения дисциплины «История (история России, всеобщая история)» являются:

1. Сформировать понимание закономерностей процесса социально-исторического развития и особенности культурного разнообразия народов;
2. Формировать у студентов знания важнейших понятий и проблем политического, социально-экономического и культурного процессов истории;
3. Развивать у студентов навыки научно-исследовательской работы;
4. Содействовать усвоению студентами важного фактического материала, изучаемого в рамках дисциплины;
5. Воспитывать гражданственность и патриотизм у студенческой молодежи.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
Межкультурное взаимодействие	ОК-2. - Способен анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	ОК-2.1. Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития общества, разных культур в этическом и философском контексте. ОК-2.2. Уметь: понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; применять принципы недискриминационного, конструктивного взаимодействия с людьми с	Знать: закономерности развития исторического процесса всеобщей истории и истории России; законы развития общества; закономерности социально-исторического развития культур народов России и мира Уметь:

		<p>учетом их социокультурных особенностей для успешного выполнения профессиональных задач. ОК-2.3. Владеть: простейшими методами восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; навыками общения с использованием этических норм поведения.</p>	<p>понимать законы развития общества и уметь оперировать ими в профессиональной деятельности; анализировать события и процессы в рамках всеобщей истории и истории России; учитывать культурное разнообразие, применять принципы конструктивного взаимодействия с людьми с учетом их социально-культурных особенностей в профессиональной деятельности; обладать способностью занимать активную гражданскую позицию. Владеть: культурой мышления, способности к обобщению и анализу информации; способностью анализировать социально значимые процессы и проблемы; навыками межкультурного взаимодействия</p>
Межкультурное взаимодействие	ОК-6 - Способен работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<p>ОК-6.1. Знать: исторические закономерности развития цивилизации, основные исторические термины ОК-6.2. Уметь: использовать исторические знания в профессиональной деятельности, выстраивать причинно- следственные связи современного исторического процесса, публично выступать, аргументировать свою гражданскую позицию ОК-6.3. Владеть: методами научно-исторического анализа современных геополитических процессов,</p>	<p>Знать: исторические закономерности развития цивилизации, основные исторические термины Уметь: использовать исторические знания в профессиональной деятельности, выстраивать причинно- следственные связи современного исторического процесса, публично выступать,</p>

		использовать свои исторические знания для достойного проявления гражданского сознания	аргументировать свою гражданскую позицию Владеть: методами научно-исторического анализа современных геополитических процессов, использовать свои исторические знания для достойного проявления гражданского сознания
--	--	---	--

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.1ББ1 «История» реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Базовая часть» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной и заочной формам обучения – в 1-м семестре.

Дисциплина «История» является промежуточным этапом формирования компетенций ОК-2 и ОК-6 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «История» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: культурологии, философии, политологии, экономической теории.

Формой промежуточной аттестации знаний обучающихся по очной форме обучения является экзамен в 1-м семестре.

3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа), в том числе

очная форма обучения:

Семестр	1
лекции	16
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	32
контроль: контактная работа	36
контроль: самостоятельная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	<i>48</i>
<i>Самостоятельная работа</i>	<i>60</i>

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен

заочная форма обучения:

Семестр	1
лекции	6

лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	8
контроль: контактная работа	9
контроль: самостоятельная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	<i>14</i>
<i>Самостоятельная работа</i>	<i>121</i>

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен

Аннотация программы дисциплины «Философия»

1.1. Целями освоения дисциплины «Философия» являются:

– развитие гуманитарной культуры и интеллектуального потенциала обучающихся через изучение опыта философского осмысления окружающего мира, формирование философского мышления и навыков критической оценки состояний развития общества, человека, личности, культуры и цивилизации в целом.

Задачами освоения дисциплины «Философия» являются:

– изучение основных этапов формирования историко-философского процесса, а также философских школ, направлений, концепций и ведущих направлений развития современной философии;

– освоение наиболее значимых философских терминов и особенностей философской методологии, возможностей ее применения в решении практических задач;

– формирование основ научно-исследовательской деятельности через анализ философских текстов и первоисточников;

– развитие представлений о способах отношения человека с миром, о сущности, назначении, целях и смысле жизни человека, его ценностном мире, об условиях его свободы и мере ответственности.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
Межкультурное взаимодействие	ОК-1. способностью использовать основы философских знаний для формирования	ОК-1.1. Знать: причины появления социальных обычаев и различий в поведении людей и на их основе адекватно	Знать: основные философские понятия и категории, закономерности развития природы, общества и

	мировоззренческой позиции	<p>объяснять особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними.</p> <p>ОК-1.2. Уметь: анализировать важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития; обосновывать актуальность их использования при социальном и профессиональном взаимодействии.</p> <p>ОК-1.3. Владеть: методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия.</p>	<p>мышления</p> <p>Уметь: - критически воспринимать, анализировать и оценивать информацию, факторы и механизмы развития природы, межкультурного разнообразия;</p> <p>- использовать различные философские методы для анализа тенденций развития современного общества;</p> <p>- использовать навыки философского мышления и логики для формулировки аргументированных суждений и умозаключений в профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: - навыками философского мышления для выработки системного, целостного взгляда на мир, на потребности общества;</p> <p>- навыками выражения собственных мыслей и идей в межличностном отношении;</p> <p>- способностью к самообразованию и личностному саморазвитию.</p>
Межкультурное взаимодействие	ОК-7. способностью к самоорганизации и самообразованию	<p>ОК-7.1. Знать: основные направления, проблемы теории и методы философии, функции философии, своеобразие философского познания мира;</p> <p>ОК-7.2. Уметь: использовать законы гуманитарных и социальных наук в</p>	<p>Знать: основные направления, проблемы теории и методы философии, функции философии, своеобразие философского познания мира;</p> <p>Уметь: использовать законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной</p>

		профессиональной деятельности, анализировать процессы и явления, происходящие в обществе, применять методы и средства познания для интеллектуального развития, самоорганизации и самообразования; ОК-7.3. Владеть: навыками философского мышления для выработки целостного взгляда на проблемы общественного развития, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичного выступления, изложения собственной точки зрения по философским проблемам	деятельности, анализировать процессы и явления, происходящие в обществе, применять методы и средства познания для интеллектуального развития, самоорганизации и самообразования; Владеть: навыками философского мышления для выработки целостного взгляда на проблемы общественного развития, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичного выступления, изложения собственной точки зрения по философским проблемам
--	--	---	--

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.1ББ1 «Философия» реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Базовая часть» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 3-м семестре.

Дисциплина «Философия» является промежуточным этапом формирования компетенции ОК-1 и ОК-7 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Философия» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: история (история России, всеобщая история), основы проектной деятельности и является предшествующей для государственной итоговой аттестации.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является зачет в 3-м семестре, по заочной форме обучения зачет в 5-м семестре.

3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 академических часов), в том числе

очная форма обучения:

Семестр	3
лекции	16
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	32

контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	48
<i>Самостоятельная работа</i>	60

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

заочная форма обучения:

Семестр	5
лекции	6
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	6
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	4
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	12
<i>Самостоятельная работа</i>	92

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

Аннотация программы дисциплины «Иностранный язык»

1.1. Целями освоения дисциплины «Иностранный язык» являются:

– повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования

Задачами освоения дисциплины «Иностранный язык» являются:

совершенствование и дальнейшее развитие полученных в средней школе знаний, навыков и умений по иностранному языку в различных видах речевой коммуникации; формирование у обучающихся иноязычной коммуникативной компетенции как основы профессиональной деятельности на иностранном языке.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
Коммуникация	ОК-5. Способен к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	<p>ОК-5.1. Знать: правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации.</p> <p>ОК-5.2. Уметь: выбирать стиль общения в зависимости от цели и условий взаимодействия; применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках; представлять свою точку зрения при деловом общении и публичных выступлениях.</p> <p>ОК-5.3. Владеть: навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении; навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках; методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках.</p>	<p>Знать: основные лексические и грамматические нормы иностранного языка: лексический минимум в объёме, необходимом для работы с профессиональной литературой и осуществления взаимодействия на иностранном языке; основы грамматики и лексики иностранного языка для создания устных и письменных высказываний на иностранном языке;</p> <p>Уметь: использовать иностранный язык для выражения мнения и мыслей в межличностном и деловом общении, извлекать информацию из аутентичных текстов;</p> <p>Владеть: базовыми навыками создания и обработки устных и письменных текстов в профессиональной сфере и для межличностного общения;</p>
Коммуникация	ОК-6. Способен работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<p>ОК-6.1. Знать: принципы функционирования профессионально-го коллектива, понимать роль корпоративных норм и стандартов;</p> <p>ОК-6.2. Уметь: работать в коллективе, эффективно выполнять задачи профессиональной</p>	<p>Знать: принципы функционирования профессионально-го коллектива, понимать роль корпоративных норм и стандартов;</p> <p>Уметь: работать в коллективе, эффективно выполнять задачи</p>

		деятельности; ОК-6.3. Владеть: приемами взаимодействия с сотрудниками, выполняющими различные профессиональные задачи и обязанности	профессиональной деятельности; Владеть: приемами взаимодействия с сотрудниками, выполняющими различные профессиональные задачи и обязанности
--	--	--	---

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.1ББ3 «Иностранный язык» реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Базовая часть» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной и заочной форме обучения – в 1-м и 2-м семестрах.

Дисциплина «Иностранный язык» является начальным этапом формирования компетенции ОК-5 и ОК-6 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Иностранный язык» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении гуманитарных дисциплин в общей образовательной школе: иностранный язык, русский язык и культура речи, история, и является предшествующей для изучения дисциплины Второй иностранный язык.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной и заочной форме обучения является зачет в 1-м и 2-м семестрах и экзамен в 3-м семестре.

3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетные единицы (252 академических часа), в том числе

очная форма обучения:

Семестр	1,2,3
лекции	-
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	100
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	36
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	<i>100</i>
<i>Самостоятельная работа</i>	<i>116</i>

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет, экзамен

заочная форма обучения:

Семестр	1,2,3
лекции	-
лабораторные занятия	-

семинары и практические занятия	24
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	17
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	1
<i>Контактная работа</i>	<i>24</i>
<i>Самостоятельная работа</i>	<i>211</i>

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет, экзамен

Аннотация программы дисциплины «Экономическая теория»

1.1. Целью освоения дисциплины «Экономическая теория» является:

- обеспечение необходимого уровня подготовки студентов в области экономической теории, достаточного для применения основ экономических знаний в различных сферах деятельности и принятия обоснованных экономических решений.

Задачами освоения дисциплины «Экономическая теория» являются:

- изучение закономерностей, тенденций и противоречий, которые присущи различным экономическим теориям;
- изучение основных факторов, под влиянием которых формируются и развиваются экономики государств;
- изучение современных экономических проблем;
- изучение современных теоретических направлений на проблемы экономического развития государства;
- изучение основных экономических показателей;
- изучение места, роли, форм и эффективности использования ресурсов в современном мировом хозяйстве;
- изучение потенциала и перспектив развития экономики России.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	ОК-3. Способен использовать основы экономических знаний в различных сферах	ОК-3.1. Знать основные экономические понятия, базовые принципы функционирования экономики, основные	Знать: основные экономические понятия, базовые принципы функционирования экономики, основные

	жизнедеятельности	<p>принципы и методы экономического анализа, критерии обоснования экономических решений в различных областях жизнедеятельности.</p> <p>ОК-3.2. Уметь воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений в профессиональной сфере.</p> <p>ОК-3.3. Владеть методами и инструментами экономического анализа для обоснованного принятия решений и достижения поставленных целей.</p>	<p>принципы и методы экономического анализа, критерии обоснования экономических решений в различных областях жизнедеятельности; экономическую информацию, необходимую для принятия обоснованных решений; инструменты экономического анализа.</p> <p>Уметь: воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений в профессиональной сфере; использовать методы и инструменты экономического анализа для принятия решений и достижения поставленных целей; применять критерии обоснования экономических решений в различных областях жизнедеятельности.</p> <p>Владеть: методами и инструментами экономического анализа для обоснованного принятия решений и достижения поставленных целей; методами проведения анализа информации, необходимой для принятия решений.</p>
--	-------------------	--	---

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.1ББ4. «Экономическая теория» реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Базовая часть» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 1-м семестре, по заочной форме – в 1 семестре.

Дисциплина «Экономическая теория» является начальным этапом формирования компетенции ОК-3 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Экономическая теория» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: русский язык и культура речи, основы библиотечно-библиографических знаний, история (история России, всеобщая история) и является предшествующей для изучения дисциплин: экономика и организация производства, государственной итоговой аттестации.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является зачет во 1-м семестре, по заочной форме зачет в 1 семестре.

3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 академических часа), в том числе

очная форма обучения:

Семестр	1
лекции	16
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	16
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	32
<i>Самостоятельная работа</i>	76

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

заочная форма обучения:

Семестр	1
лекции	6
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	6
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	4
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	12
<i>Самостоятельная работа</i>	92

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

Аннотация программы дисциплины «Экономика и организация производства»

1.1. Целями освоения дисциплины «Экономика и организация производства» являются усвоение теоретических основ в области экономики и организации производственных систем и рациональных форм и методов осуществления производственных процессов на предприятиях.

Задачами освоения дисциплины «Экономика и организация производства» являются:

- ознакомление обучающихся с основными технико-экономическими показателями работы предприятия и методиками выполнения экономических расчетов;
- освоение навыков анализа и планирования производственно-хозяйственной деятельности предприятия с применением методов экономической оценки результатов производства;
- ознакомление обучающихся с инструментариями организации производства;
- привитие навыков принятия обоснованных экономических и управленческих решений в различных областях жизнедеятельности.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	ПК-4. Готовностью участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления	ПК-4.1. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности ПК-4.2. Исследует текущую и перспективную экономические ситуации, принимает научно обоснованные экономические решения ПК-4.3. Выстраивает	Знать: теоретические и методологические основы экономики и организации производства, основные экономические законы и принципы осуществления деятельности; методологию и особенности принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности Уметь: осуществлять организационно-экономические расчеты, проводить экономический анализ, делать выводы по полученным результатам; исследовать текущую и

		методологию принятия решений в условиях меняющейся экономической ситуации в различных областях жизнедеятельности	перспективную ситуации; принимать научно обоснованные экономические решения Владеть: методами экономического анализа, навыками проведения организационно-экономических расчетов; навыками принятия решений в условиях изменяющейся экономической ситуации.
--	--	--	---

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.1ББ5. «Экономика и организация производства» реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Базовая часть» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 6-м семестре и по заочной форме обучения в 7-м и в 8-м семестрах.

Дисциплина «Экономика и организация производства» является промежуточным этапом формирования компетенции ПК-4 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Экономика и организация производства» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплины Экономическая теория и в период учебной практики: ознакомительной практики и является предшествующей для Государственной итоговой аттестации.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является экзамен в 6-м семестре, по заочной форме обучения является зачет в 7-м семестре и экзамен в 8-м семестре.

3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 академических часа), в том числе

очная форма обучения:

Семестр	6
лекции	18
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	36
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	36
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	<i>54</i>
<i>Самостоятельная работа</i>	<i>54</i>

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен

заочная форма обучения:

Семестр	7,8
лекции	8
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	8
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	43
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	<i>16</i>
<i>Самостоятельная работа</i>	<i>115</i>

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет и экзамен

Аннотация программы дисциплины «Русский язык и культура речи»

1.1. Целью освоения дисциплины «Русский язык и культура речи» является формирование умения логически верно, аргументированно и ясно строить письменную и устную речь в соответствии с коммуникативными намерениями и коммуникативной ситуацией.

Задачи изучения дисциплины «Русский язык и культура речи» являются:

- формирование бережного, ответственного отношения к литературному языку как к нормированной форме национального языка;
- совершенствование коммуникативно-речевых умений;
- повышение культурного уровня обучающихся.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
	ОК-5. Способен к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	ОК-5.1. Знает: существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия; как устанавливать и развивать профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия. ОК-5.2. Умеет: применять	Знать: средства русского литературного языка и правила их употребления, особенности функциональных стилей русского литературного языка и профессиональной речи •Уметь: решать коммуникативные задачи в устной и письменной форме на русском языке; составлять различные виды документации •Владеть: нормами русского литературного

		<p>на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия; демонстрировать умения письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т. д.).</p> <p>ОК-5.3. Владеет: методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий.</p>	<p>языка, профессиональной терминологией</p>
	<p>ОК-7. Способен к самоорганизации и самообразованию</p>	<p>ОК-7.1. Знает: основные способы поиска информации; принципы и способы организации самостоятельной работы.</p> <p>ОК-7.2. Умеет: осознавать социальную значимость своей будущей профессии; применять методы и средства познания для повышения интеллектуального и культурного уровня, а также развития профессиональной компетенции; анализировать и обобщать информацию, ставить цели и находить оптимальные пути их достижения; читать литературу по специальности для получения необходимой информации.</p> <p>ОК-7.3. Владеет: культурой мышления; навыками общения в области профессиональной деятельности; навыками аргументированного</p>	<p>Знать: основные способы поиска информации; принципы и способы организации самостоятельной работы.</p> <p>Уметь: осознавать социальную значимость своей будущей профессии; применять методы и средства познания для повышения интеллектуального и культурного уровня, а также развития профессиональной компетенции; анализировать и обобщать информацию, ставить цели и находить оптимальные пути их достижения; читать литературу по специальности для получения необходимой информации.</p> <p>Владеть: культурой мышления; навыками общения в области профессиональной деятельности; навыками аргументированного</p>

		изложения собственной точки зрения; навыками публичной речи, ведения дискуссии и полемики; навыками критического восприятия.	изложения собственной точки зрения; навыками публичной речи, ведения дискуссии и полемики; навыками критического восприятия.
--	--	--	--

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.1ББ6. «Русский язык и культура речи» реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Базовая часть» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 1-м семестре и по заочной форме обучения – во 2-м семестре.

Дисциплина «Русский язык и культура речи» является промежуточным этапом формирования компетенций ОК-5 и ОК-7 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Русский язык и культура речи» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при получении школьного образования, опирается на знания, получаемых при изучении дисциплин «Иностранный язык», «Основы проектной деятельности», «Основы библиотечно-библиографических знаний», и является предшествующей для изучения дисциплины «Основы научных исследований», а также для прохождения учебной и производственной практик и государственной итоговой аттестации.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является зачет в 1-м семестре и по заочной форме обучения является зачет в 2-м семестре.

3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 академических часа), в том числе

очная форма обучения:

Семестр	1
лекции	16
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	16
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	32
<i>Самостоятельная работа</i>	40

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

заочная форма обучения:

Семестр	2
лекции	4
лабораторные занятия	-

семинары и практические занятия	6
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	4
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	<i>10</i>
<i>Самостоятельная работа</i>	<i>58</i>

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

Аннотация программы дисциплины «Математика»

1.1. Целями освоения дисциплины «Математика» являются:

- развитие логического и алгоритмического мышления;
- повышение уровня математической культуры;
- овладение современным математическим аппаратом, необходимым для изучения естественнонаучных, общепрофессиональных и специальных дисциплин;
- освоение методов математического моделирования;
- освоение приемов постановки и решения математических задач
- организация вычислительной обработки результатов в прикладных инженерных задачах.

Задачами освоения дисциплины «Математика» являются:

- изучение основных понятий высшей математики;
- освоение методов решения задач линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, дифференциальных уравнений;
- приобретение навыков решения конкретных классов задач линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, дифференциальных уравнений;
- овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для изучения курсов по теории вероятностей, математической статистике.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
Анализ задач управления	ОПК-1. Способен представлять адекватную современному уровню знаний научную	ОПК-1.1 Обладает знаниями фундаментальных законов природы и основных физических	Знать: - предмет, задачи и структуру предмета «Математика»; - линейную алгебру;

	<p>картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики</p>	<p>и математических законов</p> <p>ОПК-1.2 Для решения задач теоретического и прикладного характера применяет физические законы и математические методы</p> <p>ОПК-1.3 Выбирает оптимальные варианты решения задач инженерной деятельности</p>	<p>- аналитическую геометрию на плоскости и в пространстве;</p> <p>- теорию пределов;</p> <p>- дифференциальное исчисление;</p> <p>- интегральное исчисление;</p> <p>- методы решения дифференциальных уравнений;</p> <p>- теорию функций комплексного переменного;</p> <p>- ряды и их применение</p> <p>- теорию вероятностей.</p> <p>Уметь:</p> <p>- решать задачи, как иллюстрирующие теоретические положения, так и носящие прикладной характер;</p> <p>- находить решение задачи или доказательство теоремы;</p> <p>- приводить примеры и контрпримеры к основным определениям и теоремам курса математики</p> <p>-самостоятельно использовать математический аппарат, содержащийся в литературе по прикладным наукам, расширять свои математические познания.</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками решения вычислительных задач;</p> <p>- навыками решения задач на доказательство;</p> <p>- навыками доказательства основных теорем;</p> <p>- навыками поиска решения задач или доказательства теорем;</p> <p>- математической символикой для</p>
--	---	--	---

			<p>выражения количественных и качественных отношений объектов;</p> <ul style="list-style-type: none"> -первичными навыками и основными методами решения математических задач из общеинженерных и специальных дисциплин профилизации.
<p>Формулирование задач управления</p>	<p>ОПК-2. Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат</p>	<p>ОПК-2.1 Обладает знаниями о содержании основных положений и законов естественных наук и математики</p> <p>ОПК-2.2 Применяет передовой опыт естественных наук и математики</p> <p>ОПК-2.3 На достаточном профессиональном уровне осуществляет научно-исследовательскую и организационно-управленческую деятельность</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - предмет, задачи и структуру предмета «Математика»; - линейную алгебру; - аналитическую геометрию на плоскости и в пространстве; - теорию пределов; - дифференциальное исчисление; - интегральное исчисление; - методы решения дифференциальных уравнений; - теорию функций комплексного переменного; - ряды и их применение - теорию вероятностей. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать задачи, как иллюстрирующие теоретические положения, так и носящие прикладной характер; - находить решение задачи или доказательство теоремы; - приводить примеры и контрпримеры к основным определениям и теоремам курса математики -самостоятельно использовать математический аппарат, содержащийся в литературе по прикладным наукам,

			<p>расширять свои математические познания. Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками решения вычислительных задач; - навыками решения задач на доказательство; - навыками доказательства основных теорем; - навыками поиска решения задач или доказательства теорем; - математической символикой для выражения количественных и качественных отношений объектов; - первичными навыками и основными методами решения математических задач из общеинженерных и специальных дисциплин профилизации.
--	--	--	--

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.1ББ7. «Математика» реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Базовая часть» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 1, 2, 3, 4 -м семестрах, по заочной форме – в 1, 2, 3, 4 -м семестрах.

Дисциплина «Математика» является промежуточным этапом формирования компетенций ОПК-1, ОПК-2 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Математика» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: физика, основы проектной деятельности, иностранный язык, русский язык и культура речи, основы библиотечно-библиографических знаний и является предшествующей для изучения дисциплин теоретическая механика, метрология, стандартизация и сертификация, информационные технологии, инженерная и компьютерная графика, программирование и основы алгоритмизации, проектная деятельность, математические основы теории управления, операционные системы, теория автоматического управления, электротехника и электроника, базы данных, технологические процессы автоматизированных производств, оптимальные системы управления, локальные системы управления, моделирование систем управления, цифровые системы

управления, учебная практика: технологическая практика, государственной итоговой аттестации.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной и заочной формам обучения является экзамен в 1, 2, 3 и 4 семестрах.

3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 16 зачетных единиц (576 академических часа), в том числе

очная форма обучения:

Семестр	1,2,3,4
лекции	68
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	136
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	144
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	1,2,3,4
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	<i>204</i>
<i>Самостоятельная работа</i>	<i>228</i>

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен

заочная форма обучения:

Семестр	1,2,3,4
лекции	32
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	32
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	36
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	1,2,3,4
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	<i>64</i>
<i>Самостоятельная работа</i>	<i>476</i>

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен

Аннотация программы дисциплины «Физика»

1.1. Целями освоения дисциплины «Физика» являются:

– ознакомление с физической теорией механических явлений и процессов, закономерностями как обобщения наблюдений, опыта и эксперимента;

– приобретение навыков применять законы классической механики малых скоростей объектов и тел к современным средствам регистрации параметров (преобразователям физических величин, датчикам движения и

физических силовых полей) и оценивать пределы измеряемых параметров, погрешности;

– ознакомление с основами молекулярно-кинетической теорией движения жидкостей и газа, основными моделями молекулярной физики, статистическими закономерностями систем из большого числа частиц, моделями и закономерностями идеального и реального газов, классическим распределением молекул, основами классической теории теплоемкости и квантовой теорией, явлениями переноса, началами термодинамики и их фундаментальностью, свойствами жидкости, твердых тел и фазовыми переходами;

– умение оценивать основные параметры термодинамических систем в различных состояниях – газообразном, жидком, твердом;

– ознакомление с электромагнитным видом взаимодействия в природе, электрическим зарядом и его свойствами, основными свойствами зарядов, законами электростатики и основными теоремами, понятием потенциала заряда, системы зарядов, основными уравнениями, поведением зарядов в проводниках и диэлектриках, понятием электрический ток и механизмами электропроводности, понятием магнитного поля и его свойствами, классификацией веществ по их магнитной восприимчивости, поля движущихся зарядов, явлением электромагнитной индукции и электромагнитного поля, волн в свободном пространстве, энергией, давлением, импульсом электромагнитного поля;

– приобретение навыков применять законы статических полей и электромагнитных полей и волн, оценивать основные параметры при взаимодействии веществ с различными полями;

– выработка практических навыков решения физических задач в области физической и технической оптики и ядерной физики, в развитии у обучающихся понимания роли фундаментальных законов физики как основы для описания и анализа природы разнообразных явлений окружающего мира, в формировании у обучающихся фундаментальных физических представлений для выработки способностей к самостоятельным методам научного исследования и мышления, в получении высшего профессионально профилированного образования, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности в РФ и за рубежом, обладать универсальными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, способствующими его социальной мобильности, востребованности на рынке труда и успешной профессиональной карьере;

– использование ЭВМ для компьютерного моделирования физических явлений и процессов.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
---	--------------------------------	--	---

	<p>ОК-7. Способен к самоорганизации и самообразованию</p>	<p>ОК-7.1. Знает: основные способы поиска информации; принципы и способы организации самостоятельной работы. ОК-7.2. Умеет: осознавать социальную значимость своей будущей профессии; применять методы и средства познания для повышения интеллектуального и культурного уровня, а также развития профессиональной компетенции; анализировать и обобщать информацию, ставить цели и находить оптимальные пути их достижения; читать литературу по специальности для получения необходимой информации. ОК-7.3. Владеет: культурой мышления; навыками общения в области профессиональной деятельности; навыками аргументированного изложения собственной точки зрения; навыками публичной речи, ведения дискуссии и полемики; навыками критического восприятия.</p>	<p>Знать: основные способы поиска информации; принципы и способы организации самостоятельной работы. Уметь: осознавать социальную значимость своей будущей профессии; применять методы и средства познания для повышения интеллектуального и культурного уровня, а также развития профессиональной компетенции; анализировать и обобщать информацию, ставить цели и находить оптимальные пути их достижения; читать литературу по специальности для получения необходимой информации. Владеть: культурой мышления; навыками общения в области профессиональной деятельности; навыками аргументированного изложения собственной точки зрения; навыками публичной речи, ведения дискуссии и полемики; навыками критического восприятия.</p>
<p>Совершенствование профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-1. Способен представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики</p>	<p>ОПК-1.1. Обладает знаниями основных разделов математических и естественнонаучных дисциплин ОПК-1.2. Умеет применять основные законы естественнонаучных дисциплин ОПК-1.3. Владеет навыками использования</p>	<p>Знать: - технику безопасности при проведении экспериментов, теоретические основы физики; - основные виды экспериментов в области механики, молекулярной физики и термодинамики, электричества и магнетизма, оптики и ядерной физики;</p>

		<p>стандартных методов и моделей математического анализа и их применения к решению прикладных задач</p>	<p>- порядок оформления лабораторных работ после проведения экспериментов; теоретические основы математики и физики; физические методы; -методы математического программирования с использованием информационно-коммуникационных технологий.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать первичные результаты экспериментов; - делать расчеты по формулам, строить графики; - грамотно отвечать на вопросы при защите лабораторных работ; -использовать существующие пакеты программ или языков программирования для компьютерного моделирования. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками грамотной речи, аналитическим и последовательным мышлением, физико-математическим аппаратом -навыками решения математических задач с использованием разнообразных средств компьютерной поддержки; -методами компьютерного моделирования физических явлений и процессов.
Совершенствование профессиональной деятельности	ОПК-2. Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения	ОПК-2.1 Обладает знаниями о содержании основных положений и законов естественных наук и математики ОПК-2.2 Применяет передовой опыт естественных наук и математики	Знать:
			<ul style="list-style-type: none"> - предмет, задачи и структуру предмета «Физика»; Основные понятия, физические явления, основные законы и модели механики, электричества и

	<p>соответствующий физико-математический аппарат</p>	<p>ОПК-2.3 На достаточном профессиональном уровне осуществляет научно-исследовательскую и организационно-управленческую деятельность</p>	<p>магнетизма, колебаний и волн, квантовой физики, статистической физики и термодинамики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях; основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения; фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки; назначение и принципы действия важнейших физических приборов. Уметь: Использовать основные приемы обработки экспериментальных данных; решать типовые задачи по основным разделам физики; Объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий; указать, какие законы описывают данное явление или эффект; Истолковывать смысл физических величин и понятий; записывать уравнения для физических величин в системе СИ; работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории; использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных; использовать методы адекватного физического и математического моделирования, а также применять методы</p>
--	--	--	--

			физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем. Владеть: методами экспериментального исследования в физике (планирование, постановка и обработка эксперимента); использования основных общезначимых законов и принципов в важнейших практических приложениях; применения основных методов физико-математического анализа для решения естественнонаучных задач; правильной эксплуатации основных приборов и оборудования современной физической лаборатории; использования методов физического моделирования на практике.
--	--	--	--

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Физика» является элективной дисциплиной формируемой участниками образовательных отношений Б1.1ББ8. «Базовая часть» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся в 1,2 и 3 семестрах по очной и заочной формам обучения. Для освоения данной дисциплины как последующей необходимо изучение следующих дисциплин ООП: Математика, Информатика, Программирование и основы алгоритмизации.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной и заочной формам обучения является зачет в 1 семестре и экзамен во 2, 3 семестрах.

Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 11 зачетных единиц (396 академических часов), в том числе

очная форма обучения:

Семестр	1
лекции	16
лабораторные занятия	16

семинары и практические занятия	16
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	24
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	+
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	48
<i>Самостоятельная работа</i>	58

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет.

Семестр	2
лекции	18
лабораторные занятия	18
семинары и практические занятия	18
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	24
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	+
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	54
<i>Самостоятельная работа</i>	58

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен.

Семестр	3
лекции	16
лабораторные занятия	16
семинары и практические занятия	16
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	24
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	+
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	48
<i>Самостоятельная работа</i>	58

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен.

Аннотация программы дисциплины «Экология»

1.1. Целями освоения дисциплины «Экология» являются:

- получение студентами знаний о принципах организации биосферы, взаимосвязи всех ее компонентов и возможных последствиях антропогенного и техногенного воздействия на нее;
- формирование у студентов экологического образа мышления и экологической культуры.

Задачами освоения дисциплины «Экология» являются:

- изучить основные закономерности функционирования биосферы, взаимодействия биотических и абиотических компонентов окружающей среды;
- изучить глобальные экологические проблемы современности и их последствия для дальнейшего развития планеты;
- изучить принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы;
- изучить экозащитные техники и технологии, используемые в отрасли;
- изучить основы экологического права и вопросы профессиональной ответственности в области защиты окружающей среды.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
Системное и критическое мышление	ОПК-1. Способен представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	<p>ОПК-1.1. Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации.</p> <p>ОПК-1.2. Уметь: анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; разрабатывать и аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного подхода.</p> <p>ОПК-1.3. Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов</p>	<p>знать: об основных эколого–экономических механизмах охраны природы; способы рационального природопользования и методы, используемые в охране природы; основы экологической регламентации хозяйственной деятельности, основы экологического права и профессиональной ответственности;</p> <p>уметь: пользоваться нормативными документами; использовать знания по основам экологического законодательства; оценить последствия профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов;</p> <p>владеть: современными методами изучения и</p>

		ее достижения, разработки стратегий действий.	сохранения биоразнообразия; навыками и методами оценки экологической ситуации
Безопасность жизнедеятельности	ПК-12. Способен способностью обеспечить экологическую безопасность проектируемых устройств автоматики и их производства	ПК-12.1. Выявляет и анализирует природные и техногенные факторы вредного влияния на среду обитания, социальной жизни и профессиональной деятельности, доводит информацию до компетентных структур ПК-12.2. Создает и поддерживает безопасные условия жизни и профессиональной деятельности, соблюдает правила безопасности ПК-12.3. При возникновении чрезвычайных ситуаций действует в соответствии с имеющимися знаниями, опытом, инструкциями и рекомендациями; способен оказать первую медицинскую помощь пострадавшим	знать: теоретические основы экологии, основные законы взаимодействия живых организмов друг с другом и факторами окружающей среды; глобальные проблемы окружающей среды; о нормировании качества окружающей среды; уметь: проводить контроль уровня негативных воздействий на соответствие нормативным требованиям; использовать количественные показатели при обсуждении экологических проблем; различать виды загрязнения; владеть: навыками и методами оценки экологической ситуации; методами экологического обеспечения производства и инженерной защиты окружающей среды.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.1ББ9. «Экология» реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Базовая часть» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 1-м семестре, по заочной форме – в 9-м семестре.

Дисциплина «Экология» является промежуточным этапом формирования компетенций ОПК-1, ПК-12 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Экология» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: Экономическая теория, Основы

научных исследований, Математика, Физика, Информатика, Информационные технологии, Теория автоматического управления, Учебная практика: ознакомительная практика, Производственная практика: технологическая (производственно-технологическая) практика, и является предшествующей для изучения дисциплин: Безопасность жизнедеятельности, Производственная практика: проектная практика, Производственная практика: преддипломная практика, Государственная итоговая аттестация: подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Государственная итоговая аттестация: выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является зачет в 1-м семестре, по заочной форме зачет в 9-м семестре.

3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 академических часа), в том числе

очная форма обучения:

Семестр	1
лекции	16
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	16
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	32
<i>Самостоятельная работа</i>	40

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

заочная форма обучения:

Семестр	9
лекции	4
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	4
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	4
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	8
<i>Самостоятельная работа</i>	60

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

Аннотация программы дисциплины «Информатика»

1.1. Целями освоения дисциплины «Информатика» являются: формирование фундаментальных знаний основ информатики и приемов практического использования компьютера в профессиональной деятельности.

Задачами освоения дисциплины «Информатика» являются: освоение основных понятий и методов современной информатики; изучение технических и программных средств реализации информационных процессов; освоение приемов использования современных компьютерных технологий в качестве инструмента решения прикладных задач в профессиональной деятельности.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-6. способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК-6.1. Знать: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные источники информации в сфере профессиональной деятельности; основные принципы и методы системного анализа. ОПК-6.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; находить и осуществлять систематизацию, критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач направления подготовки. ОПК-6.3. Владеть: практическими навыками поиска и анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач направления подготовки.	Знать: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные источники информации в сфере профессиональной деятельности; основные принципы и методы системного анализа. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; находить и осуществлять систематизацию, критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач направления подготовки. Владеть: практическими навыками поиска и анализа и синтеза информации;

			методикой системного подхода для решения поставленных задач направления подготовки
сервисно-эксплуатационная деятельность	ПК-17. готовностью производить инсталляцию и настройку системного, прикладного и инструментального программного обеспечения систем автоматизации и управления	ПК-17.1. Знать: структуру и характеристики системного ПО, принцип модульной организации операционной среды, управления памятью, процессами, файлами и вводом-выводом, назначение и функциональные особенности трансляторов, компиляторов и интерпретаторов, основные типы и характеристики современных файловых систем - методологии разработки ПО, технологии и инструменты, используемые для разработки информационных систем - задачи математического моделирования на различных этапах жизненного цикла СТС, принцип повторяемости результатов при моделировании. - методы инсталляции и настройки системного, прикладного и инструментального программного обеспечения. ПК-17.2. Уметь: производить инсталляцию и настройку системного, прикладного и инструментального	Знать: структуру и характеристики системного ПО, принцип модульной организации операционной среды, управления памятью, процессами, файлами и вводом-выводом, назначение и функциональные особенности трансляторов, компиляторов и интерпретаторов, основные типы и характеристики современных файловых систем - методологии разработки ПО, технологии и инструменты, используемые для разработки информационных систем - задачи математического моделирования на различных этапах жизненного цикла СТС, принцип повторяемости результатов при моделировании. - методы инсталляции и настройки системного, прикладного и инструментального

		<p>программного обеспечения систем автоматизации и управления, использовать инструментальные средства операционной системы Linux, в том числе трансляторы, компиляторы и интерпретаторы</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять технологии в разработке под конкретные области - описать уравнениями объекта управления и управляющее устройство, проводить численное интегрирование дифференциальных уравнений, описывающих систему, реализовывать имитационную математическую модель дискретного цифрового управляющего устройства, применять современные технологии и средства для компьютерного моделирования СТС. - применять методы инсталляции на практике. <p>ПК-17.3. Владеть: навыками использования современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных</p>	<p>программного обеспечения систем автоматизации и управления, использовать инструментальные средства операционной системы Linux, в том числе трансляторы, компиляторы и интерпретаторы</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять технологии в разработке под конкретные области - описать уравнениями объекта управления и управляющее устройство, проводить численное интегрирование дифференциальных уравнений, описывающих систему, реализовывать имитационную математическую модель дискретного цифрового управляющего устройства, применять современные технологии и средства для компьютерного моделирования СТС. - применять методы инсталляции на практике. <p>Владеть: навыками использования современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных</p>
--	--	---	--

		<p>программ; навыками работы в среде различных операционных систем и способами их администрирования , основами программирования в операционной среде - навыками разработки по в областях, обоснованного выбора технологий и инструментов в зависимости от задачи. - иерархическим структурированием ПО, перечнем нештатных ситуаций и аварийной защитой, квантованием по времени, квантованием по уровню в цифровых СУ. принципом повторяемости результатов при компьютерном моделировании. - практическими навыками инсталляции и настройки системного, прикладного и инструментального программного обеспечения.</p>	<p>программ; навыками работы в среде различных операционных систем и способами их администрирования , основами программирования в операционной среде - навыками разработки по в областях, обоснованного выбора технологий и инструментов в зависимости от задачи. - иерархическим структурированием ПО, перечнем нештатных ситуаций и аварийной защитой, квантованием по времени, квантованием по уровню в цифровых СУ. принципом повторяемости результатов при компьютерном моделировании. - практическими навыками инсталляции и настройки системного, прикладного и инструментального программного обеспечения.</p>
--	--	--	---

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.1ББ10. «Информатика» реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Базовая часть» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – во 1-м семестре, по заочной форме – в 1-м семестре.

Дисциплина «Информатика» является промежуточным этапом формирования компетенций ОПК-6 и ПК-17 процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Информатика» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при предыдущих ступенях образования и является предшествующей для изучения дисциплин: информационные технологии,

дискретная математика, рисунок и живопись, учебная практика, производственная практика, государственной итоговой аттестации, выполнении выпускной квалификационной работы.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является экзамен во 1-м семестре, по заочной форме экзамен в 1-м семестре.

3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 академических часа), в том числе

очная форма обучения:

Семестр	1
лекции	16
лабораторные занятия	32
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	36
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	<i>48</i>
<i>Самостоятельная работа</i>	<i>60</i>

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен

заочная форма обучения:

Семестр	1
лекции	6
лабораторные занятия	8
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	9
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	<i>14</i>
<i>Самостоятельная работа</i>	<i>121</i>

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен

Аннотация программы дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»

1.1. Целями освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» являются:

1) формирование у обучающихся представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека;

2) вооружить обучающихся теоретическими знаниями и практическими навыками по:

- идентификации негативных воздействий среды обитания естественного, техногенного и антропогенного происхождения;

- разработке и реализации мер защиты человека и среды обитания от негативных воздействий

- созданию комфортного (нормативного) состояния среды обитания в зонах трудовой деятельности и отдыха человека;

- проектированию и эксплуатации техники, технологических процессов и объектов экономики в соответствии с требованиями безопасности и экологичности;

- обеспечению устойчивости функционирования объектов и технических систем в штатных и чрезвычайных ситуациях;

- защите производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и применению современных средств поражения, а также принятию мер по ликвидации их последствий;

- прогнозированию развития негативных воздействий и оценке последствий их действия.

Задачами освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» являются:

- ознакомить студентов с источниками опасных и вредных факторов среды обитания;

- обучить студентов обеспечению безопасности производственной среды;

- стимулировать стремление студентов к здоровому и активному образу жизни;

- формировать в студенческом коллективе необходимость сбережения окружающей среды.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
Безопасность жизнедеятельности	ОК-9. Способен использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные	ОК-9.1. Выявляет и анализирует природные и техногенные факторы вредного влияния на среду обитания, социальной жизни и	знать: Эффективные приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях ЧС и ограничения во времени уметь: Использовать

	<p>требования информационной безопасности</p>	<p>профессиональной деятельности, доводит информацию до компетентных структур ОК-9.2. Создает и поддерживает безопасные условия работы с компьютером, соблюдает правила безопасности. ОК-9.3. владеет методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности</p>	<p>при несчастных случаях и чрезвычайных ситуациях</p> <p>владеть: Эффективными приемами оказания первой помощи при несчастных случаях и чрезвычайных ситуациях в условиях ограничения во времени;</p>
<p>производственно-технологическая деятельность</p>	<p>ПК-9. Способен проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования</p>	<p>ПК-9.1. Анализирует оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования. ПК-9.2. Создает и поддерживает безопасные условия жизни и профессиональной деятельности, соблюдает правила безопасности ПК-9.3. При возникновении чрезвычайных ситуаций действует в соответствии с имеющимися знаниями, опытом, инструкциями и рекомендациями; способен оказать первую медицинскую помощь пострадавшим</p>	<p>Знать: Техническое оснащение рабочих мест в соответствии с требованиями к организации и оборудованию рабочих мест с ПК для взрослых пользователей. и размещение технологического оборудования в соответствии с действующими нормами.</p> <p>Уметь: Проводить техническое оснащение рабочих мест в соответствии с требованиями к организации и оборудованию рабочих мест с ПК для взрослых пользователей. и размещение технологического оборудования в соответствии с действующими нормами.</p> <p>Владеть: Способностью проводить техническое оснащение рабочих мест в соответствии с требованиями к организации и оборудованию рабочих мест с ПК для взрослых</p>

			пользователей и размещение технологического оборудования в соответствии с действующими нормами.
организационно-управленческая деятельность	ПК-22. способностью владеть методами профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений	ПК-22.1. Знает методы профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний. ПК-22.2. Создает и поддерживает безопасные условия труда и профессиональной деятельности, соблюдает правила безопасности ПК-22.3. владеет методами профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений	Знать: Комплексные методы профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений, основанные на учете условий труда. Уметь: Использовать комплексные методы профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений, основанные на учете условий труда; Владеть: Комплексными методами профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений, основанными на учете условий труда.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.1ББ11. «Безопасность жизнедеятельности» реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Базовая часть» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 7-м семестре и по заочной форме обучения – в 8-м семестре.

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» является промежуточным этапом формирования компетенций ОК-9 ПК-9, ПК-22 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: Экология, Учебная практика: ознакомительная практика, Производственная

практика: технологическая (производственно-технологическая) практика , и является предшествующей для изучения дисциплин: Производственная практика: проектная практика, Производственная практика: преддипломная практика, Государственная итоговая аттестация: подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Государственная итоговая аттестация: выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является экзамен в 7-м семестре, по заочной форме экзамен в 8-м семестре.

3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 академических часа), в том числе

очная форма обучения:

Семестр	7
лекции	16
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	32
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	36
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	48
<i>Самостоятельная работа</i>	60

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен

заочная форма обучения:

Семестр	8
лекции	6
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	8
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	9
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	14
<i>Самостоятельная работа</i>	121

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен

Аннотация программы дисциплины «Информационные технологии»

1.1. Целями освоения дисциплины «Информационные технологии» являются: формирование фундаментальных знаний основ информатики и приемов практического использования компьютера в профессиональной деятельности.

Задачами освоения дисциплины «Информационные технологии» являются: освоение основных понятий и методов современной информатики; изучение технических и программных средств реализации информационных процессов; освоение приемов использования современных компьютерных технологий в качестве инструмента решения прикладных задач в профессиональной деятельности.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
Системное и критическое мышление	ОПК-7. Способен учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	ОПК-7.1. Знать: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные источники информации в сфере профессиональной деятельности; основные принципы и методы системного анализа. ОПК-7.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; находить и осуществлять систематизацию, критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач направления подготовки. ОПК-7.3. Владеть: практическими навыками поиска и анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач направления подготовки.	Знать: Основные типы и принципы функционирования информационных систем; методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные источники информации в сфере профессиональной деятельности; основные принципы и методы системного анализа. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; находить и осуществлять систематизацию, критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач направления подготовки; Использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач.

			<p>Владеть:</p> <p>Навыками работы с персональным компьютером и применение знаний в профессиональной деятельности;</p> <p>Методами построения современных проблемно-ориентированных прикладных программных средств;</p> <p>практическими навыками поиска и анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач направления подготовки</p>
<p>Использование современных профессиональных технологий в профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-9 Способен использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности</p>	<p>ОПК-9.1. Обладает знаниями об информационных технологиях и информационно-вычислительных системах</p> <p>ОПК-9.2. Использует информационные технологии и информационно-вычислительные системы для решения научно-исследовательских и проектных задач систем управления</p> <p>ОПК-9.3. Осуществляет выбор наиболее оптимальных прикладных программных пакетов для решения соответствующих задач научной деятельности</p>	<p>Знать:</p> <p>об информационных технологиях и информационно-вычислительных системах.</p> <p>Основные методы разработки алгоритмов и программ;</p> <p>Структуры данных, используемые для представления типовых информационных объектов;</p> <p>Типовые алгоритмы обработки данных</p> <p>Уметь:</p> <p>Инсталлировать, тестировать, испытывать и использовать программные компоненты информационных систем;</p> <p>информационные технологии и информационно-вычислительные системы для решения научно-исследовательских и проектных задач систем</p>

			управления; Обеспечивать защиту и сохранность Владеть: Навыками работы с персональным компьютером; выбор наиболее оптимальных прикладных программных пакетов для решения соответствующих задач научной деятельности.
--	--	--	--

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.1ББ12. «Информационные технологии» реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Базовая часть» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 4-м семестре, по заочной форме – в 3-м семестре.

Дисциплина «Информационные технологии» является промежуточным этапом формирования компетенций ОПК-7, ОПК-9 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Информационные технологии» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: математики, программирование и основы алгоритмизации, физика, информатика и является предшествующей для изучения дисциплин: основы научных исследований, теория автоматического управления, учебная практика, производственная практика, государственной итоговой аттестации, выполнении выпускной квалификационной работы.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является экзамен в 4-м семестре, по заочной форме экзамен в 4-м семестре.

3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 академических часа), в том числе

очная форма обучения:

Семестр	4
лекции	18
лабораторные занятия	36
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	36
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная	-

работа	
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	54
<i>Самостоятельная работа</i>	54

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен

заочная форма обучения:

Семестр	4
лекции	6
лабораторные занятия	8
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	9
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	14
<i>Самостоятельная работа</i>	121

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен

Аннотация программы дисциплины «Теоретическая механика»

1.1. Целями освоения дисциплины «Теоретическая механика» являются:

- дать будущему специалисту теоретические основы и практические рекомендации в вопросах исследования состояния равновесия и движения механических систем разнообразной природы: машин, станков, различных конструкций и пр.
- развить практические навыки формирования расчетных моделей;
- дать основные методы кинематического и динамического анализа движущегося тела и системы, связанных между собой тел.

Задачами освоения дисциплины «Теоретическая механика» являются: усвоение учения о силах, способах упрощения систем сил, способах определения ее параметров, освоения основных законов и теорем динамики и основных принципов механики. Эти знания являются базой для изучения дисциплин Сопротивление материалов, Основы проектной деятельности, Метрология, стандартизация и сертификация, Технический дизайн и специальных дисциплин.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
---	--------------------------------	--	---

Совершенствование профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики	ОПК-1.1. Обладает знаниями основных разделов математических и естественнонаучных дисциплин ОПК-1.2. Умеет применять основные законы естественнонаучных дисциплин ОПК-1.3. Владеет навыками использования стандартных методов и моделей математического анализа и их применения к решению прикладных задач	знать: основные теоремы статики, виды связей, основы кинематики, основные теоремы динамики, основные принципы механики уметь: определять направления реакций связей и их значения, определять центр масс сложных фигур, составлять уравнения движения по графикам владеть: навыками работы с геометрическими фигурами, навыками решения условий равновесия, системы сходящихся сил и произвольной системы сил
---	---	---	--

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.1ББ13. «Теоретическая механика» реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Базовая часть» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – во 2 семестре, по заочной форме обучения – во 3 семестре.

Дисциплина «Теоретическая механика» является промежуточным этапом формирования компетенций ОПК-1 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Теоретическая механика» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: Математика, Физика, Инженерная и компьютерная графика.

Дисциплина «Теоретическая механика» является предшествующей для изучения дисциплин: Электротехника и электроника; Информационные сети и коммуникации; Метрология, стандартизация и сертификация; Производственная практика: преддипломная; государственной итоговой аттестации.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является экзамен во 2 семестре, по заочной форме обучения экзамен в 3 семестре.

3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 академических часа), в том числе

очная форма обучения:

Семестр	2
лекции	18
лабораторные занятия	18
семинары и практические занятия	18
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	36

расчетно-графические работы: контактная работа	-
расчетно-графические работы: самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	54
<i>Самостоятельная работа</i>	54

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен

заочная форма обучения:

Семестр	3
лекции	6
лабораторные занятия	8
семинары и практические занятия	6
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	9
расчетно-графические работы: контактная работа	-
расчетно-графические работы: самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	20
<i>Самостоятельная работа</i>	115

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен

Аннотация программы дисциплины «Материаловедение»

1.1. Целями освоения дисциплины «Материаловедение» являются:

- в обучении студентов научным основам выбора материала с учетом его состава, структуры, термической обработки и достигающихся при этом эксплуатационных и технологических свойств, необходимых для автомобилестроения, машиностроения и приборостроения.

Задачи дисциплины:

Изучить основные группы и классы материалов, их свойства и области применения. Сформировать понимание физической сущности явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов.

Научить анализировать фазовые диаграммы различных систем и на их основе понимать структуры сталей, чугунов и сплавов цветных металлов. Научить устанавливать связь между механическими, физическими, эксплуатационными свойствами металлических материалов и их структурой, легированием, термической обработкой; научить анализировать металлургические факторы качества сталей и промышленных цветных сплавов.

Научить устанавливать связь между химическим, фазовым составом и структурой стекол, технической керамики, полимерных, порошковых и композиционных материалов; дать представление о связи механических и физических свойств со структурой материалов.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	основные группы и классы современных материалов, их свойства и области применения	анализировать фазовые превращения при нагревании и охлаждении сплавов, пользуясь диаграммами состояния двойных систем. Работать на световом микроскопе; выявлять на шлифах типичные структурные составляющие. Принимать технически обоснованные решения по выбору материалов	практическими навыками исследования, испытания и контроля материалов; приемами основных видов термической обработки и демонстрировать способность и готовность

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Материаловедение» реализуется в рамках базовой 1ББ16 части учебного плана обучающихся очной и заочной форм обучения.

Для успешного усвоения студентами курса "Материаловедение" необходимо знание основных курсов высшей математики, химии, физики, сопротивления материалов. Из курса высшей математики используются элементы дифференциального и интегрального исчисления. Курс химии обеспечивает сведениями о типах связи в твердых телах, энергетике и кинематике химических процессов, строении полимеров, теории коррозии металлов. Из курса физики при изучении данной дисциплины используются следующие разделы: физика твердого тела, физика элементарных частиц, молекулярная физика, термодинамика, законы диффузии и электропроводности. Из курса сопротивления материала используются следующие понятия и разделы: понятие напряженного состояния, напряжений и деформаций, сведения о механических свойствах материалов и способах их определения.

3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы - 72 часов, из них

очная форма обучения:

Семестр	3
лекции	16
лабораторные занятия	16
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	<i>32</i>
<i>Самостоятельная работа</i>	<i>40</i>

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

заочная форма обучения:

Семестр	4
лекции	4
лабораторные занятия	6
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	4
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	<i>10</i>
<i>Самостоятельная работа</i>	<i>58</i>

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

Аннотация программы дисциплины «Электротехника и электроника»

1.1. Целями освоения дисциплины «Электротехника и электроника» являются:

– ознакомление с физической теорией механических явлений и процессов, закономерностями как обобщения наблюдений, опыта и эксперимента;

– приобретение навыков применять законы классической механики малых скоростей объектов и тел к современным средствам регистрации параметров (преобразователям физических величин, датчикам движения и физических силовых полей) и оценивать пределы измеряемых параметров, погрешности;

– ознакомление с основами молекулярно-кинетической теорией движения жидкостей и газа, основными моделями молекулярной физики, статистическими закономерностями систем из большого числа частиц, моделями и закономерностями идеального и реального газов, классическим распределением молекул, основами классической теории теплоемкости и квантовой теорией, явлениями переноса, началами термодинамики и их фундаментальностью, свойствами жидкости, твердых тел и фазовыми переходами;

– умение оценивать основные параметры термодинамических систем в различных состояниях – газообразном, жидком, твердом;

– ознакомление с электромагнитным видом взаимодействия в природе, электрическим зарядом и его свойствами, основными свойствами зарядов, законами электростатики и основными теоремами, понятием потенциала заряда, системы зарядов, основными уравнениями, поведением зарядов в проводниках и диэлектриках, понятием электрический ток и механизмами электропроводности, понятием магнитного поля и его свойствами, классификацией веществ по их магнитной восприимчивости, поля движущихся зарядов, явлением электромагнитной индукции и электромагнитного поля, волн в свободном пространстве, энергией, давлением, импульсом электромагнитного поля;

– приобретение навыков применять законы статических полей и электромагнитных полей и волн, оценивать основные параметры при взаимодействии веществ с различными полями;

– выработка практических навыков решения физических задач в области физической и технической оптики и ядерной физики, в развитии у обучающихся понимания роли фундаментальных законов физики как основы для описания и анализа природы разнообразных явлений окружающего мира, в формировании у обучающихся фундаментальных физических представлений для выработки способностей к самостоятельным методам научного исследования и мышления, в получении высшего профессионально профилированного образования, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности в РФ и за рубежом, обладать универсальными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, способствующими его социальной мобильности, востребованности на рынке труда и успешной профессиональной карьере;

– использование ЭВМ для компьютерного моделирования физических явлений и процессов.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
---	--------------------------------	--	---

<p>Использование профессиональных навыков на основе современных технологий</p>	<p>ОПК-3. Способен решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей</p>	<p>ОПК-3.1. Знает основные методы решения задач электрических цепей. ОПК-3.2. Использует основные методы анализа характеристик электрических цепей. ОПК-3.3. Осуществляет анализ и расчет характеристик электрических цепей.</p>	<p>Знать: методы анализа цепей постоянного и переменного токов во временной и частотной областях; физические основы электроники, принципы действия полупроводниковых и электронных приборов; Основные законы, определения и понятия теории электрических цепей Стандарты, методические и нормативные материалы, сопровождающие проектирование производства автоматизации и управления; Современную элементную базу аналоговой и цифровой электроники. Уметь: применять аналитические и численные методы для расчета электрических и магнитных цепей; рассчитывать параметры полупроводниковых и электронных приборов по их вольтамперным характеристикам, ставить и решать схемотехнические задачи, связанные с выбором элементов. Выполнять расчеты параметров электротехнических установок, установившихся и переходных процессов в линейных и нелинейных цепях, электрического поля постоянного тока, магнитного поля постоянного тока, электромагнитного поля Максимально использовать технические возможности электронных устройств в решении практических</p>
--	--	--	---

			<p>задач</p> <p>Выбирать эффективное оборудование, рассчитывать параметры полупроводниковых приборов по их характеристикам</p> <p>оценивать статистические и динамические характеристики оборудования.</p> <p>Владеть: Навыками составления уравнений электрического равновесия сложных электрических цепей</p> <p>Навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности (неопределенности) измерений, испытаний и достоверности контроля; Навыками измерений с помощью контрольно-измерительных приборов, навыками работы на компьютерной технике с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и других документов.</p>
научно-исследовательская деятельность:	<p>ПК-2. Способен проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления</p>	<p>ПК-2.1. Знает основные методы проведения вычислительных экспериментов с использованием стандартных программных.</p> <p>ПК-2.2. Использует стандартные программные средства с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления.</p> <p>ПК-2.3. Осуществляет вычислительные эксперименты с использованием</p>	<p>Знать: основные положения теории управления, принципы и методы построения и преобразования моделей систем управления, методы расчета и оптимизации непрерывных и дискретных линейных и нелинейных систем при детерминированных и случайных воздействиях; основные принципы и методы построения</p>

		стандартных программных средств.	(формализации) и исследования математических моделей систем управления, их формы представления и преобразования для целей управления; Уметь: применять принципы и методы построения моделей, методы анализа, синтеза и оптимизации при создании и исследовании средств и систем управления; использовать принципы и методы математического моделирования при разработке и исследовании систем управления; Владеть: принципами и методами моделирования, анализа, синтеза и оптимизации систем и средств автоматизации, контроля и управления; навыками работы с современными аппаратными и программными средствами исследования и проектирования систем управления.
--	--	----------------------------------	---

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.1ББ15. «Электротехника и электроника» реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Базовая часть» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 4-м семестре, по заочной форме – 5-м семестре.

Для освоения данной дисциплины как последующей необходимо изучение следующих дисциплин ООП: Математика, Информатика, Программирование и основы алгоритмизации.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной и заочной формам обучения является экзамен в 4 и 5 семестрах соответственно.

Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 академических часов), в том числе

очная форма обучения:

Семестр	4
лекции	18
лабораторные занятия	18
семинары и практические занятия	18
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	36
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	+
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	<i>54</i>
<i>Самостоятельная работа</i>	<i>54</i>

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен.

заочная форма обучения:

Семестр	5
лекции	6
лабораторные занятия	8
семинары и практические занятия	6
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	9
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	+
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	<i>20</i>
<i>Самостоятельная работа</i>	<i>115</i>

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен.

Аннотация программы дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»

1.1. Целями освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» являются: ознакомление с методами и средствами измерения геометрических параметров различных деталей, способами достижения требуемой точности измерений; ознакомление студентов с нормативной основой метрологического обеспечения точности измерений.

Задачами освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» являются: выработка у студентов навыков по выбору методов и средств измерения; освоение студентами методов обработки многократных измерений.

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

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
Разработка технической документации в области профессиональной деятельности	ОПК-8. Способен способностью использовать нормативные документы в своей деятельности	ОПК-8.1. В профессиональной деятельности использует современные программные комплексы для выполнения и редактирования текстов, изображений и чертежей ОПК-8.2. Осуществляет поиск и анализ нормативной документации с применением современных компьютерных технологий ОПК-8.3. Осуществляет подготовку конструкторско-технологической документации с учетом требований нормативной документации с применением	знать: метрологические нормы и правила, выполнять требования национальных и международных стандартов в области профессиональной деятельности; уметь: выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы; владеть: способностью выбирать средства измерений в соответствии с требуемой точностью и условиями эксплуатации
производственно-технологическая деятельность	ПК-11. Способен организовать метрологическое обеспечение производства систем и средств автоматизации и управления	ПК-11.1. Знает основные методы наладки измерительных и управляющих средств и комплексов ПК-11.2. Использует основные методы наладки измерительных и управляющих средств и комплексов ПК-11.3. Осуществляет регламентное обслуживание измерительных и управляющих средств и комплексов	знать: метрологические нормы и правила, выполнять требования национальных и международных стандартов в области профессиональной деятельности; уметь: выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы; владеть: способностью

			выбирать средства измерений в соответствии с требуемой точностью и условиями эксплуатации
--	--	--	---

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.1ББ16. «Метрология, стандартизация и сертификация» реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Базовая часть» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 6-м семестре, по заочной форме – в 9 семестре.

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» является промежуточным этапом формирования компетенций ОПК-8, ПК-9 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» является предшествующей для изучения дисциплин: Электротехника и электроника; Информационные сети и коммуникации; Операционные системы; Производственная практика: преддипломная; государственной итоговой аттестации.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является зачет в 6-м семестре, по заочной форме зачет в 9 семестре.

3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 академических часа), в том числе

очная форма обучения:

Семестр	6
лекции	18
лабораторные занятия	18
семинары и практические занятия	18
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	<i>54</i>
<i>Самостоятельная работа</i>	<i>54</i>

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

заочная форма обучения:

Семестр	9
лекции	6
лабораторные занятия	4
семинары и практические занятия	4
контроль: контактная работа	-

контроль: самостоятельная работа	4
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	<i>14</i>
<i>Самостоятельная работа</i>	<i>90</i>

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

Аннотация программы дисциплины «Социология»

1.1. Целями освоения дисциплины «Социология» являются:

- способствовать подготовке широко образованных, творчески и критически мыслящих специалистов, способных к анализу и прогнозированию сложных социальных проблем, возникающих в процессе практической профессиональной деятельности;
- сформировать представление об основных идеях и теоретических концепциях отечественных и зарубежных исследователей по проблемам социологии;
- овладеть понятийно-категориальным аппаратом социологии;
- научить совмещать теоретические знания по курсу с навыками, полученными на практических занятиях.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
Командная работа и лидерство	ОК-6. Способен работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	ОК-6.1. Знать: принципы формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства. ОК-6.2. Уметь: разрабатывать план групповых и	Знает: - эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде; - особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (по возрастным особенностям, по этническому

		<p>организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; формулировать задачи для достижения поставленной цели и распределять полномочия членам команды; разрабатывать командную стратегию; организовать и координировать работу, применяя эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели; конструктивно преодолевать возникающие разногласия и конфликты.</p> <p>ОК-6.3. Владеть: навыками анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом.</p>	<p>или религиозному признаку, социальнонезащищенные слои населения и т.п);</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - предвидеть результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата; <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приемами эффективного взаимодействия с другими членами команды, в т.ч. обменом информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды.
--	--	---	---

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.1ББ17. «Социология» реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Базовая часть» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной в 1-м семестре и по заочной форме обучения – во 2-м семестре.

Дисциплина «Социология» является промежуточным этапом формирования компетенций ОК-6 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Социология» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении основ библиотечно-библиографических знаний и является предшествующей для учебной практики: ознакомительной практики, производственной практики: технологической (производственно-технологической) практики, производственной практики: проектной практики, производственной практики: преддипломной практики, государственной итоговой аттестации.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является зачет в 1-м семестре и по заочной форме обучения является зачет во 2-м семестре.

3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 академических часа), в том числе

очная форма обучения:

Семестр	1
лекции	16
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	16
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	<i>32</i>
<i>Самостоятельная работа</i>	<i>40</i>

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

заочная форма обучения:

Семестр	2
лекции	4
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	6

контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	4
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	<i>10</i>
<i>Самостоятельная работа</i>	<i>58</i>

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

Аннотация программы дисциплины «Правовые основы профессиональной деятельности»

1.1. Целями освоения дисциплины «Правовые основы профессиональной деятельности» являются:

- овладение знаниями в области права, знакомство с системой права, выработанной человеческой цивилизацией и играющей ведущую роль в регулировании жизни современного общества; воспитание студентов в соответствии с принципами правового государства; приобретение навыков работы с нормативным материалом, его анализа и практического использования.

Задачами освоения дисциплины «Правовые основы профессиональной деятельности» являются:

- выработка умения понимать законы и другие нормативные правовые акты;
- обеспечение соблюдения законодательства, принятие решений и совершения юридически значимых действий в точном соответствии с законом;
- овладение навыками анализа законодательства и практики его применения, ориентации в специальной литературе;
- приобретение навыков работы с нормативно-правовыми актами в профессиональной деятельности, ознакомление с практикой его применения и толкования;
- активизация интереса к проблемам правового регулирования и развитие стремлений к повышению уровня профессиональной подготовки специалистов.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
Гражданская позиция	ОК-4. Способен использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	<p>ОК-4.1. Знает систему источников российского права; основных положений Конституции РФ и положений законодательства основных отраслей права</p> <p>ОК-4.2. оперирует юридическими понятиями и категориями; ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности</p> <p>ОК-4.3. формирует навыки применения нормативных правовых актов в профессиональной деятельности, устанавливать факты правонарушений, определять меры ответственности виновных, предпринимать необходимые меры к восстановлению нарушенных прав</p>	<p>Знать: систему источников российского права; основных положений Конституции РФ и положений законодательства основных отраслей права.</p> <p>Уметь: оперировать юридическими понятиями и категориями; ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: навыками применения нормативных правовых актов в профессиональной деятельности, устанавливать факты правонарушений, определять меры ответственности виновных, предпринимать необходимые меры к восстановлению нарушенных прав.</p>
Интеллектуальная собственность	ОПК-8. Способен использовать нормативные документы в своей деятельности	<p>ОПК-8.1. Знает требования стандартов и других нормативно-технических документов в области разработки и проектирования систем управления</p> <p>ОПК-8.2. Умеет разрабатывать и оформлять конструкторскую и техническую</p>	<p>Знать: основные положения национальной и международной нормативной базы в области документооборота систем управления качеством; структуру документации системы управления качеством организации и назначение основных видов документов системы</p>

		<p>документацию в соответствии действующими нормативными документами, в том числе с применением систем компьютерного проектирования</p> <p>ОПК-8.3 Способен проектировать элементы систем управления</p>	<p>управления качеством</p> <p>Уметь:</p> <p>решать задачи учета, обеспечения правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности и распоряжения ими; - разрабатывать и оформлять основные виды нормативных документов, записей о качестве, а также комплекты документов системы управления качеством организации</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками практического применения результатов учета, обеспечения правовой охраны и распоряжения РИД; - навыками разработки структуры, требований к содержанию стандартов организации, в том числе по системе управления качеством, навыками разработки элементов системы документооборота в организации</p>
--	--	--	--

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.1ББ19. «Правовые основы профессиональной деятельности» реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Базовая часть» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 1-м семестре, по заочной форме – в 1 семестре.

Дисциплина «Правовые основы профессиональной деятельности» является промежуточным этапом формирования компетенций ОК-4, ОПК-8 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Правовые основы профессиональной деятельности» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: история (история России, всеобщая история), философия, социология и является предшествующей для изучения дисциплин управление качеством в энергетике, единая система конструкторской документации, учебная практика: практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы, государственной итоговой аттестации.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является зачет в 1-м семестре, по заочной форме зачет в 1 семестре.

3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 академических часа), в том числе

очная форма обучения:

Семестр	1
лекции	16
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	16
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	32
<i>Самостоятельная работа</i>	39,8

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

заочная форма обучения:

Семестр	1
лекции	4
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	6
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	4
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	0
<i>Контактная работа</i>	10
<i>Самостоятельная работа</i>	58

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

Аннотация программы дисциплины «Вычислительные машины, системы и сети»

1.1. Целями освоения дисциплины «Вычислительные машины, системы и сети» являются: изучение принципов построения и функционирования вычислительных машин, в том числе архитектур вычислительных машин, общих принципов организации вычислительных систем и сетей, а также об истории их эволюции, внутреннем устройстве и программном обеспечении. Студент должен получить знания о номенклатуре и комплексировании основных модулей вычислительных систем (далее – ВС), их архитектуре и арифметическо-логических основах проектирования и функционирования. Дается обзор современных процессоров, внутренней и внешней памяти, устройств ввода/вывода и хранения информации, а также работа межмашинных интерфейсов..

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
Использование профессиональных навыков на основе современных технологий	ОПК-7. способность учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	ОПК-7.1. Знает и применяет основные методы и средства проведения экспериментальных исследований ОПК-7.2. Выбирает способы и средства измерений и проводит экспериментальные исследования ОПК-7.3. Использует основные приемы обработки и представления полученных экспериментальных данных	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современное состояние и проблемы развития вычислительных комплексов; - современную аппаратную платформу персональных компьютеров; - основные принципы и методы построения систем управления. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать с пакетами прикладных программ в современных вычислительных комплексах; - работать с функциями и языками ОС низкого и высокого уровня; - работать с периферийными устройствами на всех уровнях; - производить необходимые расчеты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - стандартными средствами автоматизации, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления

			- знаниями особенностей функционирования и программного управления дополнительных модулей вычислительной системы (контроллер прерываний, сопроцессор для выполнения операций с плавающей запятой).
проектно-конструкторская деятельность	ПК-6. способность проводить расчеты проектирования отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматизации, измерительной и вычислительной техники и для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием	ПК-6.1. Работает с современными системами автоматизированного проектирования ПК-6.2. Знает и применяет принципы проектирования отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления; проводит оценочные расчеты характеристик измерительной и вычислительной техники ПК-6.3. Проектирует отдельные системы автоматизации и управления	Знать: современное состояние и проблемы развития вычислительных комплексов; современную аппаратную платформу персональных компьютеров; компонентный и иерархический состав вычислительных комплексов; взаимосвязь архитектуры электронного оборудования вычислительной среды с программными компонентами. Уметь: работать с пакетами прикладных программ в современных вычислительных комплексах; работать с функциями и языками ОС низкого и высокого уровня; работать с периферийными устройствами на всех уровнях; Владеть: знаниями особенностей функционирования и программного управления дополнительных

			модулей вычислительной системы (контроллер прерываний, сопроцессор для выполнения операций с плавающей запятой);
--	--	--	--

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.1ББ22. «Вычислительные машины, системы и сети» Б1.Д(М).Б.29 относится к части Блока 1 «Базовая часть» программы бакалавриата.

Дисциплина «Вычислительные машины, системы и сети» преподается обучающимся по очной форме обучения – в 4-м семестре, по заочной форме – в 4 и 5 семестрах.

Изучение дисциплины «Вычислительные машины, системы и сети» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: математика, физика, информатика и программирования. Дисциплина «Вычислительные машины, системы и сети» является предшествующей для таких дисциплин, как «Электротехника и электроника», «Теория автоматического управления».

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является экзамен в 4-м семестре, по заочной форме зачет в 4 семестре и экзамен в 5-м семестре.

3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 академических часов), в том числе

очная форма обучения:

Семестр	4
лекции	18
лабораторные занятия	36
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	36
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	+
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	<i>54</i>
<i>Самостоятельная работа</i>	<i>54</i>

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен

заочная форма обучения:

Семестр	4,5
лекции	6

лабораторные занятия	10
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	13
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	+
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	<i>16</i>
<i>Самостоятельная работа</i>	<i>115</i>

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет и экзамен

Аннотация программы дисциплины «Технологические процессы автоматизированных производств»

1.1. Целями освоения дисциплины «Технологические процессы автоматизированных производств» являются:

- формирование у студентов знаний о методах и средствах автоматизации производственных процессов и производств отрасли и навыков их применения.;

- изучение основных принципов подготовки технологических процессов и производств к автоматизации;

- формирование представлений об автоматизации технологических процессов на базе локальных средств и программно-технических комплексов;

- изучение функций автоматизированных систем управления, информационного, математического и программного обеспечения.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
	ОПК-6. Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК-6.1. Знает: Управляемые выходные переменные, управляющие и регулирующие воздействия, статические и динамические свойства технологических объектов управления ОПК-6.2. Умеет:	Знать: Управляемые выходные переменные, управляющие и регулирующие воздействия, статические и динамические свойства технологических объектов управления Уметь: Разрабатывать

		<p>Разрабатывать алгоритмы централизованного контроля координат технологического объекта.</p> <p>Реализовывать простые алгоритмы имитационного моделирования ОПК-6.3. Владеет: Навыками построения систем автоматического управления системами и процессами</p>	<p>алгоритмы централизованного контроля координат технологического объекта.</p> <p>Реализовывать простые алгоритмы имитационного моделирования</p> <p>Владеть: Навыками построения систем автоматического управления системами и процессами</p>
<p>научно-исследовательская деятельность</p>	<p>ПК-1 Способен выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств</p>	<p>ПК-1.1. Знает: Методы анализа технологических процессов и оборудования для их реализации, как объектов автоматизации и управления</p> <p>ПК-1.2. Умеет: Выбирать эффективные исполнительные механизмы, определять простейшие неисправности, составлять спецификации..</p> <p>ПК-1.3. Владеет: Навыками построения систем автоматического управления системами и процессами.</p>	<p>Знать: Методы анализа технологических процессов и оборудования для их реализации, как объектов автоматизации и управления</p> <p>Уметь: Выбирать эффективные исполнительные механизмы, определять простейшие неисправности, составлять спецификации..</p> <p>Владеть: Навыками построения систем автоматического управления системами и процессами.</p>

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.1ББ23. «Технологические процессы автоматизированных производств» реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Базовая часть» программы бакалавриата.

Дисциплина «Технологические процессы автоматизированных производств» преподается обучающимся по очной форме обучения – в 5-м семестре, по заочной форме – в 4 семестре.

Для освоения данной дисциплины как последующей необходимо изучение следующих дисциплин ОПОП: физика, теоретическая механика, электротехника и электроника, материаловедение, основы управления технологическими процессами.

Дисциплина «Технологические процессы автоматизированных производств» является предшествующей для: Теория автоматического управления, Проектирование автоматизированных систем, Моделирование систем управления, Локальные системы управления «Практика» и государственной итоговой аттестации.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является зачет о 5-м семестре, по заочной форме зачет в 4 семестре.

3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2-зачетных единицы -72 часа, в том числе

очная форма обучения:

Семестр	5
лекции	16
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	16
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	32
<i>Самостоятельная работа</i>	40

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

заочная форма обучения:

Семестр	4
лекции	4
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	6
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	4
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	1
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	10
<i>Самостоятельная работа</i>	58

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

Аннотация программы дисциплины «Теория автоматического управления»

1.1. Целями освоения дисциплины «Теория автоматического управления» являются:

- изучение принципов автоматического управления, типов систем автоматического управления, используемых в технике, математического аппарата исследования линейных САУ, основных элементов и характеристик САУ, методов анализа САУ на устойчивость и качество управления, способов корректировки свойств линейных САУ;

- дать основную теоретическую базу для системного анализа и синтеза любых автоматических и автоматизированных систем, используемых во всех областях техники;

- исследование систем автоматического регулирования во временной и частотной областях;

- повышение эффективности использования потенциальных возможностей объекта управления;

- исключение непосредственного участия человека в управлении производственными процессами и другими техническими объектами.

Задача изучения дисциплины " Теория автоматического управления " состоит в освоении основных принципов построения и функционирования автоматических систем управления на базе современных математических методов и технических средств. В общем случае, систему управления можно рассматривать в виде совокупности взаимосвязанных управленческих процессов и объектов.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
Использование профессиональных навыков на основе современных технологий	ОПК-3. Способен решать задачи анализа и расчета характеристик электрических цепей	ОПК-3.1. Работает с современными системами автоматизированного проектирования ОПК-3.2. Знает и применяет принципы проектирования отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления; проводит оценочные расчеты	Знать: - основные принципы и методы построения систем управления. Уметь: - производить необходимые расчеты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления. Владеть: - стандартными средствами автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании

		<p>характеристик измерительной и вычислительной техники</p> <p>ОПК-3.3. Проектирует отдельные системы автоматизации и управления</p>	<p>систем автоматизации и управления.</p>
<p>научно-исследовательская деятельность</p>	<p>ПК-2. Способен проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления</p>	<p>ПК-2.1 Обладает знаниями основ моделирования и компьютерного проектирования радиоэлектронных средств, стандартных пакетов прикладных программ, ориентированных на решение научных и проектных задач радиоэлектроники</p> <p>ПК-2.2. Умеет проводить экспериментальные исследования в целях анализа и оптимизации параметров радиоэлектронных средств и апробации перспективных технических решений</p> <p>ПК-2.3. Применяет компьютерные системы и пакеты прикладных программ для проектирования и моделирования систем управления</p>	<p>Знать: системы управления разработанных на основе математических методах; методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации.</p> <p>Уметь: проводить экспериментальные исследования в целях анализа и оптимизации параметров радиоэлектронных средств и систем управления; анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; разрабатывать и аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного подхода.</p> <p>Владеть: навыками применения современных программных средств для проектирования и моделирования систем управления; методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.</p>

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.1ББ24. «Теория автоматического управления» относится к части Блока 1 «Базовая часть» программы бакалавриата.

Дисциплина «Теория автоматического управления» преподается обучающимся по очной форме обучения – в 5-м и 6-м семестрах, по заочной форме – в 4-м и 5-м семестрах.

Изучение дисциплины «Теория автоматического управления» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: математика, физика, информатика и программирования. Дисциплина «Теория автоматического управления» является предшествующей для таких дисциплин, как «Электротехника и электроника», «Информационные технологии», «Основы управления техническими системами».

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является зачет в 5 семестре и экзамен в 6-м семестре, по заочной форме зачет в 4 семестре и экзамен в 5-м семестре.

3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единицы (324 академических часа), в том числе

очная форма обучения:

Семестр	5,6
лекции	50
лабораторные занятия	52
семинары и практические занятия	34
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	36
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	+
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	34
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	<i>136</i>
<i>Самостоятельная работа</i>	<i>152</i>

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет и экзамен

заочная форма обучения:

Семестр	4,5
лекции	14
лабораторные занятия	14
семинары и практические занятия	8
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	13
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	2
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	34
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	<i>36</i>

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет и экзамен.

Аннотация программы дисциплины «Инженерная и компьютерная графика»

1.1. Целями освоения дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» являются:

- формирование компетенций, обеспечивающих развитие пространственного воображения и конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов и зависимостей.

- формирование мировоззрения в области компьютерной графики и системное овладение знаниями в области автоматизации выполнения конструкторской графической и текстовой документации, создания, обработки и вывода цифровых графических изображений, а также привитие студентам умений и навыков использования систем автоматизированного проектирования для решения проектно-конструкторских задач.

- выработка умений построения и исследования геометрических моделей объектов и процессов;

- привитие навыков использования графических информационных технологий, двух- и трехмерного геометрического и виртуального моделирования для компьютерного моделирования в науке и технике;

- создания графических информационных ресурсов и систем во всех предметных областях.

Задачи освоения дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» состоят в следующем:

- обеспечить студентов современными знаниями, умениями и навыками по работе с растровой, векторной графикой и системами автоматизированного проектирования;

- ознакомление студентов с примитивами и атрибутами интерактивных компьютерных систем для выполнения и редактирования изображений и чертежей, решения задач геометрического моделирования.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения

<p>Использование профессиональных навыков на основе современных технологий</p>	<p>ОПК-4. Готов применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации</p>	<p>ОПК-4.1. Работает с современными системами автоматизированного проектирования ОПК-4.2. Знает и применяет принципы проектирования отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления; проводит оценочные расчеты характеристик измерительной и вычислительной техники ОПК-4.3. Проектирует отдельные системы автоматизации и управления</p>	<p>Знать: принципы проектирования отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления; проводит оценочные расчеты характеристик измерительной и вычислительной техники Уметь: проектировать отдельные системы автоматизации и управления Владеть: современными системами автоматизированного проектирования</p>
<p>Постановка и проведение эксперимента</p>	<p>ОПК-8. Способен использовать нормативные документы в своей деятельности</p>	<p>ОПК-8.1. Знает и применяет основные нормативные документы ОПК-8.2. Выбирает способы и средства измерений и проводит исследования ОПК-8.3. Использует нормативные документы в своей деятельности</p>	<p>Знать: Методику построения способом проецирования изображений точки, прямой, плоскости, простого и составного геометрического тела и отображения на чертеже их взаимного положения в пространстве; Способы построения прямоугольных аксонометрических проекций геометрических тел; Основные виды проектно-констр. документации на стадиях разработки проекта (чертеж общего вида сборочной единицы, сборочный чертеж, спецификация, чертежи деталей) и правила их оформления с соблюдением стандартов; Уметь: Выполнять чертежи в соответствии со стандартными правилами их оформления и свободно</p>

			читать их; Использовать системы автоматизированного проектирования и черчения для создания проектно-конструкторской документации; Владеть: Набором знаний и установленных правил для составления и чтения проектно-конструкторской документации
--	--	--	--

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.1ББ25. «Инженерная и компьютерная графика» реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Базовая часть» программы бакалавриата.

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» преподается обучающимся по очной форме обучения – во 2-м семестре, по заочной форме – во 2 семестре.

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» является предшествующей для: «Практика» и государственной итоговой аттестации.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является зачет во 2-м семестре, по заочной форме зачет во 2 семестре.

3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 академических часа), в том числе,

очная форма обучения:

Семестр	2
лекции	18
лабораторные занятия	18
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	+
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	36
<i>Самостоятельная работа</i>	72

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

заочная форма обучения:

Семестр	2
лекции	4
лабораторные занятия	6
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	4
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	+
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	<i>10</i>
<i>Самостоятельная работа</i>	<i>94</i>

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

Аннотация программы дисциплины «Физическая культура и спорт»

1.1. Целями освоения дисциплины «Физическая культура и спорт» являются:

– дать будущим специалистам теоретические основы и практические рекомендации по самоорганизации и саморазвитию (в том числе здоровьесбережению).

Задачами освоения дисциплины «Физическая культура и спорт» являются:

- научиться адекватно оценивать состояние здоровья и самочувствие, выбирать здоровьесберегающие технологии;

- научиться поддерживать должный уровень физической подготовленности, пропагандировать физкультуру, активно участвовать в спортивных мероприятиях;

- научиться в профессиональной деятельности планировать рабочее время для сочетания интеллектуальных и физических нагрузок, обеспечения высокой работоспособности.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	ОК-7. способностью к самоорганизации и самообразованию	ОК-7.1. Знает о структуре самосознания, о видах самооценки и об этапах профессионального становления личности;	знать: - иметь системные знания о структуре самосознания, о видах самооценки, об этапах

		<p>- о целях и задачах самообразования и повышения квалификации и мастерства. ОК-7.2. Умеет самостоятельно приобретать и использовать новые знания и умения; - выявлять и фиксировать условия, необходимые для самоорганизации и самообразования, повышения квалификации и мастерства; - решать на практике конкретные задачи, сформулированные преподавателем. ОК-7.3. Владеет навыками познавательной, учебной деятельности, навыками разрешения проблем.</p>	<p>профессионального становления личности и механизмах социальной адаптации. уметь: - осуществлять анализ социальной действительности с позиций профессиональных знаний и мировоззренческой рефлексии; - выработать мотивацию на дальнейшее повышение профессиональной квалификации и мастерства; - оценивает уровень самоорганизации и самообразования; - прогнозировать последствия своей социальной и профессиональной деятельности. владеть: - навыками самоанализа социальной действительности с позиций профессиональных знаний и мировоззренческой рефлексии; - навыками прогнозирования последствий своей социальной и профессиональной деятельности.</p>
	<p>ОК-8. Способен использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>ОК-8.1. Уметь: адекватно оценивать состояние здоровья и самочувствие, выбирать здоровьесберегающие технологии ОК-8.2. Уметь: поддерживать должный уровень физической подготовленности, пропагандировать</p>	<p>знать: - об оздоровительных системах, о профессионально-прикладной физической подготовке студентов, об общедоступном и профессиональном спорте.</p>

		<p>физкультуру, активно участвовать в спортивных мероприятиях</p> <p>ОК-8.3. Уметь: в профессиональной деятельности планировать рабочее время для сочетания интеллектуальных и физических нагрузок, обеспечения высокой работоспособности</p>	<p>уметь:</p> <p>- применять различные виды физической культуры и спорта в оздоровительных, профессиональных и рекреационных целях.</p> <p>владеть:</p> <p>- практическими методами основ физической культуры</p>
--	--	---	---

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.1ББ26. «Физическая культура и спорт» реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Базовая часть» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 1м семестре, по заочной форме – в 1 семестре.

Дисциплина «Физическая культура и спорт» является промежуточным этапом формирования компетенций ОК-7 и ОК-8 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Физическая культура и спорт» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: русский язык и культура речи, и является предшествующей для изучения дисциплины Элективные дисциплины по физической культуре и спорту.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является зачет в 1-м семестре, по заочной форме зачет в 1 семестре.

3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 академических часа), в том числе

очная форма обучения:

Семестр	1
лекции	8
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	64
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-

<i>Контактная работа</i>	72
<i>Самостоятельная работа</i>	-

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

заочная форма обучения:

Семестр	1
лекции	4
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	6
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	4
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	10
<i>Самостоятельная работа</i>	58

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

Аннотация программы дисциплины «Программирование и основы алгоритмизации»

1.1. Целями освоения дисциплины «Программирование и основы алгоритмизации» являются:

Формирование у студентов знаний об основных принципах алгоритмизации и теории алгоритмов, программе и программировании, а также формирование практических навыков создания прикладных программных продуктов на основе современных технологий программирования с использованием современных алгоритмических языков (C/C++, Python и др.).

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
---	--------------------------------	--	---

<p>проектно-конструкторская деятельность</p>	<p>ПК-7. Способен разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями</p>	<p>ПК-7.1 Формализует и разрабатывает алгоритмы для поставленных задач ПК-7.2 Разрабатывает программный код с использованием языков программирования ПК-7.3 Оформляет программный код в соответствии с установленными требованиями ПК-7.4 Проверяет и отлаживает программный код</p>	<p>Знать: . - виды программных средств для использования в научных исследованиях, проектно-конструкторской деятельности, управлении технологическими, экономическими, социальными системами и в гуманитарных областях деятельности человека; - общие принципы работы программных средств под управлением современных операционных систем; - виды программных документов. Уметь: - применять программные документы, определяющие методики использования программных средств для решения практических задач в своей профессиональной деятельности; - осваивать и применять программные средства для решения практических задач в своей профессиональной деятельности. Владеть: - современными программными средствами для решения практических задач в своей профессиональной деятельности</p>
---	---	---	---

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.1БВ1. «Программирование и основы алгоритмизации» реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Вариативная часть» программы бакалавриата.

Дисциплина «Программирование и основы алгоритмизации» преподается обучающимся по очной форме обучения – во 2-м семестре, по заочной форме – во 2 и 3-м семестре.

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах: Информатика, Математика. Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: Структуры и алгоритмы обработки данных, Операционные системы, Интернет-технологии, Web-программирование, Системное программирование.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является экзамен во 2-м семестре, по заочной форме зачет во 2 семестре и экзамен в 3-м семестре.

3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов), в том числе:

очная форма обучения:

Семестр	2
лекции	36
лабораторные занятия	36
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	36
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	+
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	72
<i>Самостоятельная работа</i>	108

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен

заочная форма обучения:

Семестр	2-3
лекции	10
лабораторные занятия	12
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	13
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	+
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	22
<i>Самостоятельная работа</i>	181

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет, экзамен

Аннотация программы дисциплины «Операционные системы»

1.1. Целями освоения дисциплины «Операционные системы» являются:

- ознакомление обучающихся с организацией современных операционных систем;
- с организацией управления и взаимодействия процессов;
- организацией управления в многопользовательских и многозадачных операционных системах;
- ознакомление обучающихся с администрированием современных операционных систем;
- ознакомление обучающихся с основами взаимодействия процессов по сети.

Задачами освоения дисциплины Операционные системы являются:

- владение навыками установки современных операционных систем;
- научиться получению основных данных о текущем состоянии операционной системы с помощью консольных команд;
- овладение обучающими базовыми навыками разработки сетевых приложений на сокетах;
- научиться получать информацию о состоянии операционной системы с выводом отчета на сценарных языках программирования встроенных в систему;
- научиться разрабатывать сценарии управления на встроенных в систему сценарных языках;
- научиться создавать группы пользователей и пользователей с различными ролями;
- приобретение обучающимися первичных навыков удаленного администрирования операционных систем.

В настоящее время нельзя назвать область человеческой деятельности, в которой в той или иной степени не использовалось программное обеспечение, для корректной работы которого необходимы операционные системы.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
Научно-исследовательская деятельность	ПК-1. Способен выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических	ПК-1.1. Обладает знаниями о принципах работы современных информационных технологий ПК-1.2. Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности ПК-1.3. Способен решать задачи	Знать: технологии работы на ПК в современных операционных средах. Уметь: - использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач. Владеть: - методами построения современных

	средств	профессиональной деятельности	проблемно-ориентированных прикладных программных средств.
--	---------	-------------------------------	---

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина 1 Б1.1БВ2 «Операционные системы» относится к обязательной части Блока 1 «Базовая часть» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения в 4-м семестре и по заочной форме обучения – в 9-м семестре.

Дисциплина «Операционные системы» является промежуточным этапом формирования компетенций ПК-1 в процессе освоения ОПОП.

Для освоения данной дисциплины как последующей необходимо изучение следующих дисциплин ООП: информатика, программирование и основы алгоритмизации.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является экзамен в 4-м семестре, по заочной форме экзамен в 9 семестре.

3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 академических часа), в том числе

очная форма обучения:

Семестр	4
лекции	18
лабораторные занятия	36
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	36
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	<i>54</i>
<i>Самостоятельная работа</i>	<i>54</i>

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен

заочная форма обучения:

Семестр	9
лекции	6
лабораторные занятия	8
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	9
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-

Контактная работа	14
Самостоятельная работа	121

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен

Аннотация программы дисциплины «Информационные сети и коммуникации»

1.1. Целями освоения дисциплины «Информационные сети и коммуникации» являются:

- формирование у студентов знаний о способах и технических средствах обмена и передачи информации, принципах построения и методах проектировании информационных сетей и систем телекоммуникаций;
- освоение студентами сетевых и телекоммуникационных технологий;
- приобретение навыков самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины и решения типовых задач;
- приобретение навыков работы в современных интегрированных системах программирования для реализации сетевых протоколов;

Задачами дисциплины является изучение структур и выбор составных компонентов информационных сетей и систем коммуникации, сетевых протоколов и интерфейсов аппаратных средств, овладения навыками проектирования сетей.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
производственно-технологическая деятельность	ПК-8. готовностью к внедрению результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство	ПК-8.1. Обладает знаниями о принципах работы современных информационных технологий ПК-8.2. Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности ПК-8.3. Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом	Знать: Технологию работы на ПК в современных операционных средах; Уметь: Использовать стандартные Пакеты прикладных программ для Решения практических задач; - решать исследовательски е и проектные задачи с использованием компьютеров; - использовать инструментальны е программные средства в процессе разработки и эксплуатации систем управления; Владеть:

			Методами построения Современных проблемно-ориентированных прикладных программных средств; - современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации
Использование профессиональных навыков на основе современных технологий	ПК-15. Способен настраивать управляющие средства и комплексы и осуществлять их регламентное эксплуатационное обслуживание с использованием соответствующих инструментальных средств	ПК-15.1. Знает основные методы наладки измерительных и управляющих средств и комплексов ПК-15.2. Использует основные методы наладки измерительных и управляющих средств и комплексов ПК-15.3. Осуществляет регламентное обслуживание измерительных и управляющих средств и комплексов	Знать: Технологию работы на ПК в современных операционных средах Уметь: Использовать стандартные пакеты Прикладных программ для решения Практических задач; - решать исследовательские и проектные задачи с использованием компьютеров; - использовать инструментальные программные средства в процессе разработки и эксплуатации систем управления; Владеть: Методами построения современных проблемно-ориентированных прикладных программных средств; - современными программными Средствами подготовки конструкторско-технологической документации

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Информационные сети и коммуникации» (Б1.1БВ4) реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Вариативная часть» программы бакалавриата.

Дисциплина «Информационные сети и коммуникации» преподается обучающимся по очной форме обучения – в 6-м семестре, по заочной форме – в 6 и 7-м семестре.

Для её успешного усвоения необходимы знания базовых понятий вычислительной техники, роли сетей и телекоммуникаций в науке и технике, умения применять вычислительную технику для решения практических

задач, владения навыками работы на персональном компьютере и создания профессиональных программных продуктов.

Перекрестными дисциплинами данной дисциплины являются дисциплины математического и естественнонаучного цикла: «Информатика», профессионального цикла «Вычислительные машины, системы и сети».

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является экзамен в 6-м семестре, по заочной форме зачет в 6-м семестре и экзамен в 7-м семестре.

3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц -216 часов, из них

очная форма обучения:

Семестр	6
лекции	36
лабораторные занятия	54
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	36
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	+
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	90
<i>Самостоятельная работа</i>	90

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен

заочная форма обучения:

Семестр	6-7
лекции	10
лабораторные занятия	16
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	13
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	+
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	26
<i>Самостоятельная работа</i>	177

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет, экзамен

Аннотация программы дисциплины «Автоматизированные информационно-управляющие системы»

1.1. Целями освоения дисциплины «Автоматизированные информационно-управляющие системы» являются:

- рассмотрение современных программных продуктов автоматизации и передовых технологий;
- разработка автоматизированных систем управления.

Задачами освоения дисциплины «Автоматизированные информационно-управляющие системы» являются:

- получение знаний о современных принципах и методах разработки и проектирования автоматизированных информационно-управляющих систем с применением современных программно-аппаратных средств, классификации систем, области применения;
- приобретение умений применять на практике основные принципы и подходы к разработке и проектированию автоматизированных информационно-управляющих систем, ставить и решать задачи адаптации информационно управляющих систем к конкретным областям их применения;
- овладение навыками проведения анализа и подбора современных программно-технических средств для построения автоматизированных систем общепромышленного и специального назначения, практического использования пакетов для разработки и тестирования автоматизированных информационно-управляющих систем.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
Разработка АСУП	ПК-2. способностью проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления	ПК-2.1 Выполняет анализ требований к программному обеспечению ПК-2.2 Разрабатывает технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие ПК-2.3 Проектирует программное обеспечение	Знать: - методы и средства разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных; - назначение, организацию, принципы функционирования, последовательность и этапы разработки системных, инструментальных и прикладных программ, программных комплексов и систем; - стандарты, методические и нормативные материалы, определяющие проектирование и разработку

			<p>компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных;</p> <p>- модели, методы и формы организации процесса разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных;</p> <p>- методы и средства обеспечения информационной безопасности разрабатываемых компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных.</p> <p>Уметь:</p> <p>- применять современные инструментальные средства и технологии программирования при разработке компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных;</p> <p>- применять современные программно-методические комплексы автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть:</p> <p>- методами и средствами разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных;</p> <p>- методами организации процесса разработки компонентов аппаратно-программных комплексов и баз данных.</p>
--	--	--	---

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.1БВ5. «Автоматизированные информационно-управляющие системы» реализуется в рамках вариативной части Блока 1 «Базовая часть» программы бакалавриата.

Дисциплина «Автоматизированные информационно-управляющие системы» преподается обучающимся по очной форме обучения – в 8-м семестре, по заочной форме – в 7-8 семестрах.

Дисциплина «Автоматизированные информационно-управляющие системы» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: «Моделирование систем управления», «Информационное обеспечение систем управления», «Аппаратные и программные промышленные интерфейсы», «Интернет-технологии», «Интернет-программирование», «Программные средства для анализа и синтеза систем автоматического управления», «Интеллектуальные системы», «Основы систем искусственного интеллекта», «Защита информации», «Криптографические методы защиты информации», «Практика» и является предшествующей для государственной итоговой аттестации.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является экзамен в 8-м семестре, по заочной форме зачет в 7-м семестре и экзамен в 8 семестре.

3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы (180, академических часа), в том числе,

очная форма обучения:

Семестр	8
лекции	16
лабораторные занятия	24
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	36
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	+
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	<i>40</i>
<i>Самостоятельная работа</i>	<i>104</i>

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен

заочная форма обучения:

Семестр	7-8
лекции	6
лабораторные занятия	16
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	13
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	+

консультации	-
<i>Контактная работа</i>	22
<i>Самостоятельная работа</i>	145

Вид промежуточной аттестации (форма контроля):зачет и экзамен

Аннотация программы дисциплины «Микропроцессорные устройства систем управления»

1.1. Целями освоения дисциплины «Микропроцессорные устройства систем управления» являются:

- познакомить с современной элементной базой цифровых устройств;
- изучить принципы, методы и технические приемы программирования микроконтроллеров, применяемые в технических системах.

В настоящее время нельзя назвать область человеческой деятельности, в которой в той или иной степени не использовались бы методы моделирования. Особенно это относится к сфере управления различными системами, где основными являются процессы принятия решений на основе получаемой информации.

Задачами освоения дисциплины «Микропроцессорные устройства систем управления» являются:

- изучить принципы организации микропроцессорных систем;
- изучить структуру микроконтроллера, назначение его составных частей и принципы их взаимодействия;
- научить разрабатывать программы для микроконтроллера и конфигурировать внутренние модули микроконтроллера.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
Научно-исследовательская деятельность	ПК-2. способностью проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления	ПК-2.1 Знает требования стандартов и других нормативно-технических документов в области разработки и проектирования систем управления ПК-2.2. Умеет разрабатывать и оформлять конструкторскую и техническую документацию в	Знать: требования стандартов и других нормативно-технических документов в области разработки и проектирования систем управления. Уметь: разрабатывать и оформлять конструкторскую и техническую документацию в

		соответствии с действующими нормативными документами, в том числе с применением систем компьютерного проектирования ПК-2.3 Способен проектировать элементы систем управления	соответствии с действующими нормативными документами, в том числе с применением систем компьютерного проектирования. Владеть: проектировать элементы систем управления.
--	--	--	--

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.1БВ6. «Микропроцессорные устройства систем управления» находится в обязательной части. Блок 1 «Базовая часть», программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 6-м семестре и по заочной форме обучения, – в 8,9 семестрах.

Дисциплина «Микропроцессорные устройства систем управления» является промежуточным этапом формирования компетенций ПК-2, в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Микропроцессорные устройства систем управления» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: информатика, физика, электротехника и электроника, теория автоматического управления и является предшествующей для изучения дисциплин проектирование автоматизированных систем, моделирование систем управления, проектная деятельность, преддипломная практика: технологическая практика, государственной итоговой аттестации.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является экзамен в 6-м семестре, по заочной форме зачет в 8-м семестре и экзамен в 9 семестре.

3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 академических часа), в том числе

очная форма обучения:

Семестр	6
лекции	18
лабораторные занятия	18
семинары и практические занятия	18
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	36
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	+
консультации	-

<i>Контактная работа</i>	54
<i>Самостоятельная работа</i>	54

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен

заочная форма обучения:

Семестр	8,9
лекции	8
лабораторные занятия	8
семинары и практические занятия	8
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	13
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	+
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	24
<i>Самостоятельная работа</i>	107

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет и экзамен

Аннотация программы дисциплины «Идентификация и диагностика систем»

1.1. Целями освоения дисциплины «Идентификация и диагностика систем» являются:

- освоение принципов получения математических моделей систем управления;
- изучение экспериментальных и аналитических методов идентификации;
- изучение способов оценки адекватности моделей;
- изучение методов технической диагностики систем управления.

Задачами освоения дисциплины «Идентификация и диагностика систем» являются:

- получение навыков проведения экспериментов с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
---	--------------------------------	--	---

<p>Научно-исследовательская деятельность</p>	<p>ПК-2. Способен проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления</p>	<p>ПК-2.1. Знает: Фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики и атомной физики; - основные химические понятия и законы; - теоретические основы метрологии и стандартизации, принципы действия средств измерений, методы измерений различных физических - величин ПК-2.2. Умеет: Применять физические законы для решения практических задач; - применять химические законы для решения практических задач; - использовать технические средства для измерения различных физических величин. ПК-2.3. Владеет: Навыками практического применения законов физики; - навыками практического применения законов химии</p>	<p>Знать: Фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики и атомной физики; - основные химические понятия и законы; - теоретические основы метрологии и стандартизации, принципы действия средств измерений, методы измерений различных физических - величин Уметь: Применять физические законы для решения практических задач; - применять химические законы для решения практических задач; - использовать технические средства для измерения различных физических величин. Владеть: Навыками практического применения законов физики; - навыками практического применения законов химии</p>
--	---	---	--

<p>сервисно-эксплуатационная деятельность</p>	<p>ПК-18. Способен разрабатывать инструкции для обслуживающего персонала по эксплуатации используемых технического оборудования и программного обеспечения</p>	<p>ПК-18.1. Знать: Основные положения теории управления, принципы и методы построения и преобразования моделей систем управления, методы расчёта и оптимизации непрерывных и дискретных линейных и нелинейных систем при детерминированных и случайных воздействиях; Основные принципы и методы построения (формализации) и исследования математических моделей систем управления, их формы представления и преобразования для целей управления ПК-18.2. Уметь: Применять принципы и методы построения моделей, методы анализа, синтеза и оптимизации при создании и исследовании средств и систем управления; - использовать принципы и методы математического моделирования при разработке и исследовании систем управления ПК-18.3. Владеть: Принципами и методами моделирования, анализа, синтеза и</p>	<p>Знать: Основные положения теории управления, принципы и методы построения и преобразования моделей систем управления, методы расчёта и оптимизации непрерывных и дискретных линейных и нелинейных систем при детерминированных и случайных воздействиях; Основные принципы и методы построения (формализации) и исследования математических моделей систем управления, их формы представления и преобразования для целей управления Уметь: Применять принципы и методы построения моделей, методы анализа, синтеза и оптимизации при создании и исследовании средств и систем управления; - использовать принципы и методы математического моделирования при разработке и исследовании систем управления Владеть: Принципами и методами моделирования, анализа, синтеза и</p>
---	--	---	--

		оптимизации систем и средств автоматизации, контроля и управления; - навыками работы с современными аппаратными и программными средствами исследования и проектирования систем управления	оптимизации систем и средств автоматизации, контроля и управления; - навыками работы с современными аппаратными и программными средствами исследования и проектирования систем управления
--	--	---	---

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.1БВ7. «Идентификация и диагностика систем» является находится в обязательной части. Блок 1 «Базовая часть», программы бакалавриата.

Дисциплина «Идентификация и диагностика систем» преподается обучающимся по очной форме обучения – в 6-м семестре, по заочной форме – в 7-м семестре.

Для освоения данной дисциплины как последующей необходимо изучение следующих дисциплин ООП: «Теория автоматического управления», «Математика»

Дисциплина «Идентификация и диагностика систем» является предшествующей для: «Практика» и государственной итоговой аттестации.

Формой промежуточной аттестации знаний обучающихся по очной форме обучения является экзамен во 6-м семестре, по заочной форме экзамен в 7-м семестре.

3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 академических часа), в том числе очная форма обучения:

Семестр	6
лекции	18
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	18
контроль: контактная работа	-

контроль: самостоятельная работа	36
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	36
<i>Самостоятельная работа</i>	72

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен заочная форма обучения:

Семестр	7
лекции	8
лабораторные занятия	8
семинары и практические занятия	4
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	9
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	20
<i>Самостоятельная работа</i>	115

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен

Аннотация программы дисциплины «Локальные системы управления»

1.1. Целями освоения дисциплины «Локальные системы управления» являются:

изучение способов построения систем управления, формирование у студентов знаний и навыков, необходимых для определения основных характеристик локальных систем управления, а также формирование понятий о задачах контроля, управления как проблемы интерпретации измерительной информации, основных тенденциях развития систем локального управления и их элементной базы, принципах математического и имитационного моделирования.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
научно-исследовательская деятельность	ПК-2. Способен проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов	ПК-2.2 Способен разрабатывать контрольные примеры для проверки программного обеспечения АСУП ПК-2.3 Может разрабатывать и согласовывать программы предварительных	Знать: Стандарты, методические и нормативные материалы, сопровождающие проектирование, изготовление, внедрение и эксплуатацию средств и систем автоматизации и управления. Уметь: Использовать при разработке проектной и рабочей документации на

	автоматизации и управления	испытаний и опытной эксплуатации АСУП в соответствии с техническим заданием ПК-2.4 Способен контролировать соответствие программно-технического комплекса АСУП законодательству Российской Федерации, регламентам и стандартам	системы автоматизации и управления действующие стандарты, технические условия и другие нормативные документы. Владеть: Навыками применения современных программных средств выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации при автоматизации управления.
производственно-технологическая деятельность	ПК-9. Способен проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования	ПК 9.1 Способен консультировать пользователей АСУП ПК 9.2 Может выявлять причины отказов и нарушений работы АСУП ПК 9.3 Может разработать план по проверке работы, ремонту и замене технических средств АСУП	Знать: -порядок проверки технического состояния оборудования. Уметь: -проводить профилактический контроль. Владеть: -методикой наладки после замены или ремонта модулей.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Локальные системы управления» Б1.1БВ8. относится к части формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 учебного плана, обучающихся по очной и заочной форме обучения. Изучение дисциплины «Локальные системы управления» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: математика, физика, информатика и программирование. Дисциплина «Локальные системы управления» является предшествующей для таких дисциплин, как «Теория автоматического управления», «Микропроцессорные устройства систем управления», «Операционные системы».

3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 академических часа), в том числе

очная форма обучения:

Семестр	7
лекции	16
лабораторные занятия	32
семинары и практические занятия	-

контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	36
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	48
<i>Самостоятельная работа</i>	60

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен
заочная форма обучения:

Семестр	8
лекции	8
лабораторные занятия	8
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	9
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	16
<i>Самостоятельная работа</i>	119

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен

Аннотация программы дисциплины «Оптимальные системы управления»

1.1. Целями освоения дисциплины «Оптимальные системы управления» являются:

- изучение основ теории экстремальных задач;
- получение необходимых концептуальных представлений, достаточных для понимания, оценки существующих алгоритмов решения оптимизационных задач и, если необходимо, разработки новых методов и подходов решения новых типов таких задач;
- ознакомление с базовыми математическими методами и изучение алгоритмов решения задач линейного, выпуклого и нелинейного программирования, а также знакомство с современными направлениями развития методов оптимизации.

Задачами освоения дисциплины Оптимальные системы управления являются:

- освоение методов и средств формализации предметных задач с помощью математических моделей, освоение алгоритмов и методов нахождения оптимального решения.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
научно-исследовательская деятельность	ПК-2 способен проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления	<p>ПК-2.1. Знает: Фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики и атомной физики; - основные химические понятия и законы; - теоретические основы метрологии и стандартизации, принципы действия средств измерений, методы измерений различных физических величин</p> <p>ПК-2.2. Умеет: Применять физические законы для решения практических задач; - применять химические законы для решения практических задач; - использовать технические средства для измерения различных физических величин.</p> <p>ПК-2.3. Владеет: Навыками практического применения законов физики; -навыками практического применения законов химии</p>	<p>Знать: Фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики и атомной физики; - основные химические понятия и законы; - теоретические основы метрологии и стандартизации, принципы действия средств измерений, методы измерений различных физических величин</p> <p>Уметь: Применять физические законы для решения практических задач; - применять химические законы для решения практических задач; - использовать технические средства для измерения различных физических величин.</p> <p>Владеть: Навыками практического применения законов физики; -навыками практического применения законов химии</p>
производственно-технологическая деятельность	ПК-10. готовностью к участию в работах по изготовлению, отладке и сдаче в эксплуатацию систем и средств	ПК-10.1 Выполняет определение возможности формализации элементов системы управления	Знать: -теоретические основы оптимизации, содержательную сторону задач, возникающих в практике, этапы математического

	<p>автоматизации и управления</p>	<p>организации и целесообразности перевода процессов управления на автоматизированный режим</p> <p>ПК-10.2 Может выполнить сбор и подготовку данных для составления технического задания на создание АСУП</p> <p>ПК-10.3 Способен разработать технико-экономическое обоснование необходимости создания АСУП</p>	<p>моделирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> -классификацию задач методов оптимизации; -методы решения задач линейного, нелинейного, динамического программирования, теории игр и сетевого планирования; -технологии решения оптимизационных задач с использованием информационно-коммуникационных технологий, способы экономической интерпретации получаемых решений прикладных задач. Уметь: -решать типовые оптимизационные задачи и производить оценку качества полученных решений; -применять методы оптимизации при решении профессиональных задач повышенной сложности; -применять на практике методы поисковой оптимизации, разрабатывать алгоритмы и программы для реализации методов оптимизации на ЭВМ; -использовать существующие пакеты программ для реализации на ЭВМ методов оптимизации. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -навыками практической работы по решению оптимизационных задач. -навыками решения математических задач с использованием разнообразных средств компьютерной поддержки; -методами решения оптимизационной задачи в зависимости от ее особенности и наличия инструментальных компьютерных средств ее решения.
--	-----------------------------------	---	--

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.1БВ9. «Оптимальные системы управления» реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Базовая часть» программы бакалавриата.

Дисциплина «Оптимальные системы управления» изучается в 7 семестре по очной форме обучения, 9 семестре по заочной.

Для освоения данной дисциплины как последующей необходимо изучение следующих дисциплин ООП: Программирование и основы алгоритмизации, Системное программирование, Математические основы теории систем.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является экзамен во 7-м семестре, по заочной форме экзамен во 9 семестре.

Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 академических часа), в том числе

очная форма обучения:

Семестр	7
лекции	16
лабораторные занятия	32
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	36
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	48
<i>Самостоятельная работа</i>	60

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен

заочная форма обучения:

Семестр	9
лекции	8
лабораторные занятия	8
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	9
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	16
<i>Самостоятельная работа</i>	119

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен

Аннотация программы дисциплины «Проектирование автоматизированных систем»

1.1. Целями освоения дисциплины «Проектирование автоматизированных систем» являются:

- формирование знаний и умений для выполнения проектных работ по созданию и функционированию систем автоматизации технологических процессов и производств;

- особое внимание уделяется разработке систем управления основными объектами промышленности.

Задачами освоения дисциплины «Проектирование автоматизированных систем» являются:

- приобретения опыта работы с конкретными системами автоматизированного проектирования;

- владение навыками разработки математических моделей процессов и объектов управления;

- иметь представление о тенденциях и перспективах развития систем информационной поддержки процесса проектирования средств и систем управления.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
проектно-конструкторская деятельность	ПК-6. способностью 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-6.1. Знает: Основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств, технологических показателей и экологической безопасности материалов и	Знать: Основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств, технологических показателей и экологической безопасности материалов и готовых изделий, стандартные методы

		<p>готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий.</p> <p>ПК-6.2. Умеет: Осуществлять сбор и подготовку исходных данных для проектирования и расчета систем и средств автоматизации и управления, проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления, технических систем</p> <p>ПК-6.3. Владеет: Навыками применения современных программных средств выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации при автоматизации управления в различных отраслях народного хозяйства</p>	<p>их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий.</p> <p>Уметь: Осуществлять сбор и подготовку исходных данных для проектирования и расчета систем и средств автоматизации и управления, проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления, технических систем</p> <p>Владеть: Навыками применения современных программных средств выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации при автоматизации управления в различных отраслях народного хозяйства</p>
<p>организационно-управленческая деятельность</p>	<p>ПК-19. Способен организовывать работу малых групп исполнителей</p>	<p>ПК-19.1 Способен проектировать информационную модель данных АСУП, стандартизацию документооборота и характеристик информации</p> <p>ПК-6.2 Использует системы</p>	<p>Знать: Принципы организации и архитектуру автоматических и автоматизированных систем контроля и управления для объектов и процессов в различных отраслях народного хозяйства.</p> <p>Уметь: Использовать системы автоматизированного</p>

		<p>автоматизированного проектирования при создании и совершенствовании программно-технических средств и систем автоматизации и управления</p> <p>ПК-19.3 Способен объединять информационные базы при создании интегрированной АСУП</p>	<p>проектирования при создании и совершенствовании программно-технических средств и систем автоматизации и управления, разрабатывать алгоритмическое и программное обеспечение систем автоматизации и управления объектами различной физической природы.</p> <p>Владеть: Проводить оценку уровня брака продукции, анализировать причины его появления, разрабатывать мероприятия по его предупреждению и устранению, по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами.</p>
--	--	--	---

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.1БВ10. «Проектирование автоматизированных систем» реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Базовая часть» программы бакалавриата.

Дисциплина «Проектирование автоматизированных систем» преподается обучающимся по очной форме обучения – в 7-м и 8-м семестре, по заочной форме – в 9-м и 10-м семестре.

Для освоения данной дисциплины как последующей необходимо изучение следующих дисциплин ООП: программирование и основы алгоритмизации; теория автоматического управления, базы данных, информационное обеспечение систем управления.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является зачет в 7-м семестре и экзамен в 8-м семестре, по заочной форме зачет во 9-м семестре и экзамен в 10-м семестре.

3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единицы (216 академических часов), в том числе

очная форма обучения:

Семестр	7-8
лекции	32
лабораторные занятия	32
семинары и практические занятия	16
контроль: контактная работа	-

контроль: самостоятельная работа	36
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	+
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	80
<i>Самостоятельная работа</i>	100

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет, экзамен

заочная форма обучения:

Семестр	9-10
лекции	8
лабораторные занятия	12
семинары и практические занятия	4
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	13
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	+
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	24
<i>Самостоятельная работа</i>	179

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет, экзамен

Аннотация программы дисциплины «Моделирование систем управления»

1.1. Целями освоения дисциплины «Моделирование систем управления» являются:

- изучение основ математического моделирования, необходимых при проектировании, исследовании и эксплуатации объектов и систем автоматизации и управления;
- формирование навыков построения имитационных моделей объектов и систем управления и проведения вычислительных экспериментов;
- формирование умений формально описывать функционирование объектов и систем управления, составлять математическую и программную модели объектов и систем управления, пользоваться существующими инструментами моделирования.

Задачами освоения дисциплины Моделирование систем управления являются:

- владение методами математического моделирования в управлении;
- научиться отражению в моделях основных количественных характеристик систем управления;
- усвоить особенности применения разных классов математических моделей в управлении (математического программирования, динамического

программирования и оптимального управления, векторной оптимизации, теории графов и сетевого планирования, теории игр, системы массового обслуживания);

- научиться формулировать постановки конкретных задач управления;
- научиться осуществлять формализацию задач управления;
- научиться разрабатывать символьные математические модели в управлении;
- научиться использовать ЭВМ для решения задач и применению моделирования для повышения эффективности управления;
- приобрести навыки использования современных информационных технологий для моделирования прикладных информационных задач.

В настоящее время нельзя назвать область человеческой деятельности, в которой в той или иной степени не использовалась моделирование, которое заключается в создании (построении через процедуру формализации) модели сложной системы с последующим построением и проведением эксперимента над моделью и анализом результатов.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
производственно-технологическая деятельность	ПК-8. готовностью к внедрению результатов разработок средств и систем автоматизации и управления в производство	ПК-8.1 Способен сделать выбор методов проверки результатов работы компонентов АСУП в соответствии с техническим заданием. ПК-8.2 Способен разрабатывать контрольные примеры для проверки программного обеспечения АСУП ПК-8.3. Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных,	Знать: технологию работы на ПК в современных операционных средах. Уметь: - использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач; - решать исследовательские и проектные задачи с использованием компьютеров; - использовать инструментальные программные средства в процессе разработки и эксплуатации систем управления. Владеть: - методами построения проблемно-ориентированных прикладных программных средств;

			-современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации.
сервисно-эксплуатационная деятельность	ПК-16. готовностью осуществлять проверку технического состояния оборудования, производить его профилактический контроль и ремонт заменой модулей	ПК-16.1. Знает устройства основных типовых технических средств автоматизации и управления, аппаратные и программные средства систем. ПК-16.2 Может разрабатывать технологические схемы обработки информации по отдельным задачам АСУП ПК-16.3 Способен объединять информационные базы при создании интегрированной АСУП	Знать: - основные структуры, принципы типизации, унификации, построения программно-технических комплексов (ПТК); - устройства основных типовых технических средств автоматизации и управления, аппаратные и программные средства систем управления на базе типовых ПТК. Уметь: - выполнять проект технического обеспечения систем управления на базе типовых ПТК. Владеть: - методами и средствами разработки и оформления технической документации.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.1БВ11. «Моделирование систем управления» реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Базовая часть» программы бакалавриата.

Дисциплина «Моделирование систем управления» преподается обучающимся по очной форме обучения – во 7-м семестре, по заочной форме – в 8-м и 9-м семестре.

Для освоения данной дисциплины как последующей необходимо изучение следующих дисциплин ООП: программирование и основы алгоритмизации; теория автоматического управления, базы данных, информационное обеспечение систем управления.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является экзамен в 7-м семестре, по заочной форме зачет в 8 семестре и экзамен в 9-м семестре.

3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 академических часа), в том числе

очная форма обучения:

Семестр	7
лекции	16
лабораторные занятия	32
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	36
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	+
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	48
<i>Самостоятельная работа</i>	60

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен

заочная форма обучения:

Семестр	8, 9
лекции	8
лабораторные занятия	12
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	13
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	+
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	20
<i>Самостоятельная работа</i>	111

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет и экзамен

Аннотация программы дисциплины «Технические средства автоматизации и управления»

1.1. Целями освоения дисциплины «Технические средства автоматизации и управления» являются:

- изучение состояния современных технических средств автоматизации и управления и тенденций их развития;
- изучение датчиков и микроконтроллеров и способов сопряжения компонентов системы и использование их для автоматизации и управления. Задачами освоения дисциплины «Технические средства автоматизации и управления» являются:
- освоение методов и средств оптимального подбора технических средств для проектирования систем автоматического управления.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
производственно-технологическая деятельность	ПК-9 Готовность способностью проводить техническое оснащение рабочих мест и размещение технологического оборудования	<p>ПК-13.1. Знать: принципы функционирования информационно-коммуникационных и специальных организационно-технических систем, основы технического нормирования</p> <p>ПК-9.2 Уметь: анализировать и систематизировать информацию о функционировании информационно-коммуникационных и специальных организационно-технических систем, выявлять требования пользователей, оформлять техническую документацию</p> <p>ПК-9.3 Владеть: анализом данных о функционировании информационно-коммуникационных и специальных организационно-технических систем, систематизацией требований и оформлением технического задания на модернизацию</p>	<p>знать: метрологические нормы и правила, выполнять требования национальных и международных стандартов в области профессиональной деятельности;</p> <p>устройство стендов испытаний программно-аппаратных управляющих комплексов на пороговом уровне.</p> <p>уметь: выбирать методы исследования, планировать и проводить необходимые эксперименты, интерпретировать результаты и делать выводы; производить всестороннее тестирование и испытание программно-аппаратных управляющих комплексов на пороговом уровне.</p> <p>владеть: способностью выбирать средства измерений в соответствии с требуемой точностью и условиями эксплуатации; методами тестирования и отладки программно-аппаратных управляющих комплексов на</p>

			пороговом уровне.
--	--	--	-------------------

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.1БВ12. «Технические средства автоматизации и управления» реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Базовая часть» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 7-м семестре, по заочной форме обучения – в 6-м и 7-м семестре.

Дисциплина «Технические средства автоматизации и управления» является промежуточным этапом формирования компетенций ПК-9 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Технические средства автоматизации и управления» является предшествующей для изучения дисциплин: Электротехника и электроника; Метрология, стандартизация и сертификация; Информационные сети и коммуникации; Операционные системы; Производственная практика: преддипломная; государственной итоговой аттестации.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является экзамен в 7-м семестре, по заочной форме обучения является зачет в 6-м семестре и экзамен в 7-м семестре.

3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 академических часа), в том числе

очная форма обучения:

Семестр	7
лекции	16
лабораторные занятия	16
семинары и практические занятия	16
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	36
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	+
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	<i>48</i>
<i>Самостоятельная работа</i>	<i>60</i>

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен

заочная форма обучения:

Семестр	6-7
лекции	6
лабораторные занятия	10
семинары и практические занятия	6
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	13
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-

расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	+
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	22
<i>Самостоятельная работа</i>	109

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен

Аннотация программы дисциплины «Основы научных исследований»

1.1. Целью освоения дисциплины «Основы научных исследований» является развитие у студентов навыков научно-исследовательской деятельности; приобщение студентов к научным знаниям, готовность и способность их к проведению научно-исследовательских работ в сфере управления и информатики в технических системах, формирование у студентов системного видения роли и места науки в современном обществе, организации научно-исследовательской работы в России, освоение учащимися основных положений по методологии, методах и методиках научного исследования, привитие навыков у студентов в выполнении учебно-исследовательских и научно-исследовательских работ в сфере управления и информатики в технических системах, овладение навыками в работе с научной литературой и информационными ресурсами, необходимыми при проведении научных исследований.

Для реализации поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

ознакомление с основами организации и управления наукой, подготовка научно педагогических кадров;

изучение основ методологии, методов и методик научного исследования;

рассмотрение основ математического моделирования и применения моделей при исследовании проблем таможенного дела;

овладение методиками направления научно-исследовательской работы, выбора тем научного исследования и их разработки;

освоение методов работы с научной литературой и научно-информационными ресурсами;

привитие навыков в выполнении учебно-исследовательских и научно-исследовательских работ в сфере управления и информатики в технических системах;

овладение навыками в оформлении научных работ с учетом требований к языку и стилю их написания.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
---	--------------------------------	--	---

	<p>ПК-4. готовностью участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления</p>	<p>ПК-4.1. Знать: методы системного и критического анализа; методика разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации. ПК-4.2. Уметь: анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; разрабатывать и аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного подхода. ПК-4.3. Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.</p>	<p>Знать основные логические методы и приемы научного исследования для выявления и решения проблемной ситуации, методологические теории и принципы современной науки Уметь осуществлять методологическое обоснование научного исследования для выявления и решения проблемной ситуации, оценить эффективность научной деятельности, аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного подхода. Владеть логико-методологическим анализом научного исследования и его результатов, осуществлением патентного поиска, планированием научного эксперимента, аргументации, навыками сотрудничества и ведения переговоров.</p>
--	--	---	--

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.1БВ13. «Основы научных исследований» реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Вариативная часть» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 6-м семестре, по заочной форме – в 6-м семестре.

Дисциплина «Основы научных исследований» является промежуточным этапом формирования компетенций ПК-4 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Основы научных исследований» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: социология, основы библиотечно - библиографических знаний, информатика, информационные технологии, истории и является предшествующей для изучения дисциплин «Экология», «Проектная деятельность» и Государственной итоговой аттестации.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является зачет в 6-м семестре, по заочной форме зачет в 6 семестре.

3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 академических часа), в том числе

очная форма обучения:

Семестр	6
лекции	18
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	18
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	36
<i>Самостоятельная работа</i>	36

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

заочная форма обучения:

Семестр	6
лекции	4
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	4
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	4
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	8
<i>Самостоятельная работа</i>	60

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

Аннотация программы дисциплины «Проектная деятельность»

1.1. Целями освоения дисциплины «Проектная деятельность» являются:

- познакомить с современной элементной базой цифровых устройств;
- изучить принципы, методы и технические приемы программирования микроконтроллеров, применяемые в электроэнергетике.

В настоящее время нельзя назвать область человеческой деятельности, в которой в той или иной степени не использовались бы методы моделирования. Особенно это относится к сфере управления различными системами, где основными являются процессы принятия решений на основе получаемой информации.

Задачами освоения дисциплины «Проектная деятельность» являются:

- изучить принципы организации микропроцессорных систем;

- изучить структуру микроконтроллера, назначение его составных частей и принципы их взаимодействия;
- научить разрабатывать программы для микроконтроллера и конфигурировать внутренние модули микроконтроллера.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
проектно-конструкторская деятельность	ПК-5. Способен осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления	ПК-5.1 Ориентируется в современных информационных технологиях, способен использовать сетевые технологии и способы защиты информации ПК-5.2 Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации ПК-5.3 Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов	Знать: - принципы организации микропроцессорных систем; - структуру микроконтроллера, назначение его составных частей и принципы их взаимодействия. Уметь: - разрабатывать программы для микроконтроллера и конфигурировать внутренние модули микроконтроллера; - применять программные документы, определяющие методики использования программных средств для решения практических задач в своей профессиональной деятельности; - осваивать и применять программные средства для решения практических задач в своей профессиональной деятельности. Владеть: - современными программными средствами для решения практических задач в своей профессиональной деятельности.
проектно-конструкторская деятельность	ПК-7. Способен разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями	ПК-7.1 Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами. ПК-7.2 Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных	Знать: - этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять

		<p>вариантов его реализации, определять с использованием инструментов планирования целевые этапы и основные направления работ; формулировать цель задачи, обосновывать актуальность, научную и практическую значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы применения; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла, осуществлять мониторинг хода его реализации, вносить при необходимости изменения в план реализации проекта; представлять публично результаты проекта (его этапов) в различной форме (отчеты, статьи, выступления на научно-практических конференциях, семинарах</p> <p>ПК-7.3 Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта.</p>	<p>с использованием инструментов планирования целевые этапы и основные направления работ; формулировать цель задачи, обосновывать актуальность, научную и практическую значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы применения; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла, осуществлять мониторинг хода его реализации, вносить при необходимости изменения в план реализации проекта; представлять публично результаты проекта (его этапов) в различной форме (отчеты, статьи, выступления на научно-практических конференциях, семинарах</p> <p>Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта</p>
--	--	--	--

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.1БВ14. «Проектная деятельность» реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Базовая часть» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной и заочной формах обучения – в 2-8 семестрах, – в 4-10 семестрах.

Дисциплина «Проектная деятельность» является промежуточным этапом формирования компетенций ПК-5, ПК-7 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Проектная деятельность» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: информатика, физика, цифровая электроника, теоретические основы электротехники и является предшествующей для изучения дисциплин электромагнитные переходные процессы в электроэнергетических системах, электромеханические переходные процессы в электроэнергетических

системах, учебная практика: технологическая практика, государственной итоговой аттестации.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является 6 зачетов в 2-м, 3-м, 4-м, 5-м, 6-м и 7-м семестрах, экзамен в 8-м семестре, по заочной форме 6 зачетов в 4-м, 5-м, 6-м, 7-м, 8-м и 9-м семестрах экзамен в 10 семестре.

3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 14 зачетных единиц (504 академических часа), в том числе

очная форма обучения:

Семестры	2,3,4,5,6,7,8
Лекции	-
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	236
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	36
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	+
Консультации	-
<i>Контактная работа</i>	236
<i>Самостоятельная работа</i>	232

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): 6 зачетов и экзамен

заочная форма обучения:

Семестры	4,5,6,7,8,9,10
лекции	4
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	56
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	33
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	+
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	60
<i>Самостоятельная работа</i>	411

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): 6 зачетов и экзамен

Аннотация программы дисциплины «Физическая культура и спорт (элективная дисциплина)»

1.1. Целями освоения дисциплины «Физическая культура и спорт (элективная дисциплина)» являются:

– дать будущим специалистам теоретические основы и практические рекомендации по самоорганизации и саморазвитию (в том числе здоровьесбережению).

Задачами освоения дисциплины «Физическая культура и спорт (элективная дисциплина)» являются:

- научиться адекватно оценивать состояние здоровья и самочувствие, выбирать здоровьесберегающие технологии;

- научиться поддерживать должный уровень физической подготовленности, пропагандировать физкультуру, активно участвовать в спортивных мероприятиях;

- научиться в профессиональной деятельности планировать рабочее время для сочетания интеллектуальных и физических нагрузок, обеспечения высокой работоспособности.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
	ОК-7. способностью к самоорганизации и самообразованию	<p>ОК-7.1. Знает о структуре самосознания, о видах самооценки и об этапах профессионального становления личности;</p> <p>- о целях и задачах самообразования и повышения квалификации и мастерства.</p> <p>ОК-7.2. Умеет самостоятельно приобретать и использовать новые знания и умения;</p> <p>- выявлять и фиксировать условия, необходимые для самоорганизации и самообразования, повышения квалификации и мастерства;</p> <p>- решать на практике конкретные задачи, сформулированные преподавателем.</p> <p>ОК-7.3. Владеет навыками</p>	<p>знать:</p> <p>- иметь системные знания о структуре самосознания, о видах самооценки, об этапах профессионального становления личности и механизмах социальной адаптации.</p> <p>уметь:</p> <p>- осуществлять анализ социальной действительности с позиций профессиональных знаний и мировоззренческой рефлексии;</p> <p>- вырабатывать мотивацию на дальнейшее повышение профессиональной квалификации и мастерства;</p> <p>- оценивает уровень самоорганизации и самообразования;</p>

		<p>познавательной, учебной деятельности, навыками разрешения проблем.</p>	<p>- прогнозировать последствия своей социальной и профессиональной деятельности.</p> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками самоанализа социальной действительности с позиций профессиональных знаний и мировоззренческой рефлексии; - навыками прогнозирования последствий своей социальной и профессиональной деятельности.
	<p>ОК-8. Способен использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>ОК-8.1. Уметь: адекватно оценивать состояние здоровья и самочувствие, выбирать здоровьесберегающие технологии</p> <p>ОК-8.2. Уметь: поддерживать должный уровень физической подготовленности, пропагандировать физкультуру, активно участвовать в спортивных мероприятиях</p> <p>ОК-8.3. Уметь: в профессиональной деятельности планировать рабочее время для сочетания интеллектуальных и физических нагрузок, обеспечения высокой работоспособности</p>	<p>знать:</p> <p>социальные функции, средства физической культуры и спорта как социокультурных явлений в современном обществе, их роль в подготовке к жизнедеятельности в быстро меняющихся экономических условиях; строение организма человека как единой саморазвивающейся и саморегулирующейся биологической системы.</p> <p>Роль отдельных систем организма в обеспечении физического развития, функциональных и двигательных возможностей организма человека, значение влияния двигательной активности на</p>

			<p>адаптационные возможности человека и устойчивость к умственным и физическим нагрузкам при различных воздействиях внешней среды.</p> <p>уметь: Применять физкультурно-спортивные средства для профилактики утомления, восстановления работоспособности и методы самоконтроля психофизического состояния в ходе осуществления рекреационной, физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности</p> <p>владеть: Техникой выполнения контрольных упражнений для диагностики физического развития, уровня проявления двигательно-кондиционных качеств и функциональной подготовленности</p>
--	--	--	--

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.1БВП1. «Физическая культура и спорт (элективная дисциплина)» реализуется в рамках элективной части Блока 1 «Дисциплины и курсы по выбору студента, устанавливаемые ВУЗом» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – во 2 - 8м семестрах и по заочной форме обучения – во 2 - 4м семестрах.

Дисциплина «Физическая культура и спорт (элективная дисциплина)» является завершающим этапом формирования компетенций ОК-7 и ОК-8 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Физическая культура и спорт (элективная дисциплина)» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: Физическая культура и спорт.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является зачет во 2 - 8м семестрах и по заочной форме обучения является зачет во 2 - 4м семестрах.

3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет зачетные единицы (328 академических часов), в том числе

очная форма обучения:

Семестр	2-8
лекции	4
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	324
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	328
<i>Самостоятельная работа</i>	-

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

заочная форма обучения:

Семестр	2-4
лекции	-
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	24
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	12
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	24
<i>Самостоятельная работа</i>	292

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

Аннотация программы дисциплины «Защита информации»

1.1. Целями освоения дисциплины «Защита информации» являются:

- получение студентами знаний о теоретических основах криптографии;
- формирование навыков работы с современными программными и техническими средствами ЭВМ, обеспечивающими защиту хранимой, обрабатываемой и передаваемой информации от случайного или преднамеренного ознакомления, изменения и уничтожения;
- изучение способов и средств несанкционированного доступа к информации, способов и средств защиты конфиденциальной информации

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
организационно-управленческая деятельность	ПК-20. готовностью участвовать в разработке технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет) и установленной отчетности по утвержденным формам	ПК-20.1 Способен проектировать информационную модель данных АСУП, стандартизацию документооборота и характеристик информации ПК-20.2 Может разрабатывать технологические схемы обработки информации по отдельным задачам АСУП ПК-20.3 Способен объединять информационные базы при создании интегрированной АСУП	Знать: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные источники информации в сфере профессиональной деятельности; основные принципы и методы системного анализа. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; находить и осуществлять систематизацию, критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач направления подготовки. Владеть: практическими навыками поиска и анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач направления подготовки

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.1БВП2. «Защита информации» является вариативной дисциплиной и реализуется в рамках обязательной части Блока 1 «Дисциплины и курсы по выбору студента, устанавливаемые ВУЗом».

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 7-ом семестре, по заочной форме – в 6-ом семестре.

Дисциплина «Защита информации» является промежуточным этапом формирования компетенций ОПК-9 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Защита информации» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: математики, физика, информатика, операционные системы и сети и является предшествующей для изучения дисциплин: учебная практика, производственная практика, государственной итоговой аттестации, выполнении выпускной квалификационной работы.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является зачет в 7-м семестре, по заочной форме зачет в 6-ом семестре.

3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 академических часа), в том числе

очная форма обучения:

Семестр	7
лекции	16
лабораторные занятия	16
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	32
<i>Самостоятельная работа</i>	76

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

заочная форма обучения:

Семестр	6
лекции	4
лабораторные занятия	6
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	4
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	10

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

Аннотация программы дисциплины «Web-программирование»

1.1. Целями освоения дисциплины «Web-программирование» являются:

- ознакомление обучающихся с организацией современных интеллектуальных систем;
- с организацией нейронных сетей;
- организацией построения систем машинного обучения;
- ознакомление обучающихся с использованием современных инструментов в области систем искусственного интеллекта;
- с технологиями обработки больших данных.

Задачами освоения дисциплины Интернет программирование являются:

- владение навыками построения современных интеллектуальных систем;
- получение базовых навыков по работе с большими данными;
- получение базовых навыков по работе с нейронными сетями;
- получение базовых навыков по построению регрессионной модели на основе нейронной сети;
- получение базовых навыков по построению классификатора на основе современных библиотек.

В настоящее время нельзя назвать область человеческой деятельности, в которой в той или иной степени не использовалось программное обеспечение, для корректной работы которого необходимы Интернет программирование.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
научно-исследовательская деятельность	ПК-3. готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок	ПК-3.1 Ориентируется в современных информационных технологиях, способен использовать сетевые технологии и способы защиты информации ПК-3.2 Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации ПК-3.3 Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение	Знать: - базовые понятия компьютерных сетей, сетевых и веб-сервисов; - базовые принципы низкоуровневого сетевого программирование с использованием сокетов; - принципы реализации веб-приложений; - понятия о стандартах в Интернет сетях и

		<p>выполнять чертежи простых объектов</p>	<p>Web-проектах. Уметь: программировать простейшие клиент-серверные приложения с помощью сокетов на языках общего назначения Си и Python; - проектировать и реализовывать веб-приложения; Разворачивать простейшие серверные программные сборки на базе XAMPP и тому подобных программных продуктов. Владеть: аппаратом компьютерных сетей; - базовыми навыками веб-программирования; - базовыми навыками программирования на языках общего назначения и администрирования в Интернет-сетях;</p>
<p>проектно-конструкторская деятельность</p>	<p>ПК-6. способностью производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования</p>	<p>ПК 6.1 Способен проектировать информационную модель данных АСУП, стандартизацию документооборота и характеристик информации ПК-6.2 Использует системы автоматизированного проектирования при создании и совершенствовании программно-технических средств и систем автоматизации и управления</p>	<p>Знать: современное программное обеспечение, базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ; Уметь: использовать прикладные программные средства для создания документов и</p>

	систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием	ПК 6.3 Способен объединять информационные базы при создании интегрированной АСУП	организации расчетов, технологии программирования для задач автоматизации обработки информации. Владеть: навыками практической работы на персональном компьютере, являющемся базисным инструментом функционирования информационных технологий.
--	---	--	--

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина ,Б1.1БВПЗ. «Web-программирование» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины и курсы по выбору студента, устанавливаемые ВУЗом» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 7-м семестре и по заочной форме обучения – в 8-м семестрах.

Дисциплина «Web-программирование» является завершающим этапом формирования компетенций ПК-3 и ПК-6 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Web-программирование» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: информатика, программирование и основы алгоритмизации.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является зачет в 7-м семестрах и по заочной форме обучения является зачет в 8-м семестрах.

3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 академических часа), в том числе

очная форма обучения:

Семестр	7
лекции	16
лабораторные занятия	16
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-

консультации	-
<i>Контактная работа</i>	32
<i>Самостоятельная работа</i>	76

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

заочная форма обучения:

Семестр	8
лекции	4
лабораторные занятия	6
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	4
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	10
<i>Самостоятельная работа</i>	94

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

Аннотация программы дисциплины «Интеллектуальные системы»

1.1. Целями освоения дисциплины «Интеллектуальные системы» являются:

- ознакомление обучающихся с организацией современных интеллектуальных систем;
- с организацией нейронных сетей;
- организацией построения систем машинного обучения;
- ознакомление обучающихся с использованием современных инструментов в области систем искусственного интеллекта;
- с технологиями обработки больших данных.

Задачами освоения дисциплины Интеллектуальные системы являются:

- владение навыками построения современных интеллектуальных систем;
- получение базовых навыков по работе с большими данными;
- получение базовых навыков по работе с нейронными сетями;
- получение базовых навыков по построению регрессионной модели на основе нейронной сети;
- получение базовых навыков по построению классификатора на основе современных библиотек.

В настоящее время нельзя назвать область человеческой деятельности, в которой в той или иной степени не использовалось программное обеспечение, для корректной работы которого необходимы Интеллектуальные системы.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
научно-исследовательская деятельность	ПК-2. Способностью проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления	ПК-2.1. Способен проектировать информационную модель данных АСУП, стандартизацию документооборота и характеристик информации ПК-2.2 Может разрабатывать технологические схемы обработки информации по отдельным задачам АСУП ПК-2.3. Способен объединять информационные базы при создании интегрированной АСУП	Знать: - основные структуры, принципы типизации, унификации, построения программно-технических комплексов (ПТК); - устройства основных типовых технических средств автоматизации и управления, аппаратные и программные средства систем управления на базе типовых ПТК. Уметь: - выполнять проект технического обеспечения систем управления на базе типовых ПТК. Владеть: - методами и средствами разработки и оформления технической документации.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина 1 Б1.1БВП4. «Интеллектуальные системы» относится к обязательной части Блока1, «Дисциплины и курсы по выбору студента, устанавливаемые ВУЗом» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 5-м семестре и по заочной форме обучения – в 6-м семестрах.

Дисциплина «Интеллектуальные системы» является завершающим этапом формирования компетенций ПК-2 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Интеллектуальные системы» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: информатика, программирование и основы алгоритмизации.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является зачет в 5-м семестрах и по заочной форме обучения является зачет в 6-м семестрах.

3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 академических часа), в том числе

очная форма обучения:

Семестр	5
лекции	16
лабораторные занятия	16
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	32
<i>Самостоятельная работа</i>	76

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

заочная форма обучения:

Семестр	6
лекции	4
лабораторные занятия	4
семинары и практические занятия	4
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	4
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	8
<i>Самостоятельная работа</i>	92

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

Аннотация программы дисциплины «Информационное обеспечение систем управления»

1.1. Целями освоения дисциплины «Информационное обеспечение систем управления» являются: удовлетворение потребностей общества в квалифицированных кадрах путем подготовки специалистов по проектированию, разработке и эксплуатации систем автоматизации производственных и технологических процессов изготовления продукции различного служебного назначения, управления ее жизненным циклом и качеством, контроля, диагностики и испытаний».

В рамках достижения этой цели обучающимся будет предложено изучение принципов проектирования систем, принципов системного анализа, принципов построения и управления базами данных, современными программными средствами автоматизации проектирования, используемыми при разработке, решении и описании поставленных задач

прикладного программирования информационного обеспечения систем управления технологическими процессами и производствами.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
--	---------------------------------------	---	--

<p>проектно-конструкторская деятельность</p>	<p>ПК-5. Способен осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления</p>	<p>ПК-5.1 Выполняет определение возможности формализации элементов системы управления организации и целесообразности перевода процессов управления на автоматизированный режим ПК-5.2 Может выполнить сбор и подготовку данных для составления технического задания на создание АСУП ПК-5.3 Способен разработать технико-экономическое обоснование необходимости создания АСУП</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы организации и архитектуры систем баз данных; - модели данных; - последовательность и этапы проектирования баз данных; - современные методики синтеза и оптимизации структур баз данных; - основные конструкции языка обработки данных (SQL); - методики оптимизации процессов обработки запросов; - современные методы обеспечения целостности данных; - методы физической организации баз данных; - стандарты, методические и нормативные материалы, определяющие проектирование, создание и сопровождение баз данных; - современные методы и средства создания автоматизированных информационных систем, основанных на базах данных; - о многообразии современных систем управления базами данных, их областях применения и особенностях; - о тенденциях и перспективах развития современных систем управления базами данных; - об основных нерешенных на сегодняшний день проблемах, возникающих при создании и использовании баз данных. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять современную методологию для исследования и синтеза информационных моделей предметных областей АИС; - применять современную методологию на стадии технического проектирования <ul style="list-style-type: none"> – обследование, выбор и системное обоснование проектных решений по структуре информационных моделей и базам данных; - проектировать Информационное обеспечение систем управления (от этапа анализ предметной области информационной системы до реализации физической модели Информационное обеспечение систем управления); - применять методы проектирования баз данных и составления программ взаимодействия с базой данных; - реализовывать и документировать АИС, основанную на базе данных. <p>Владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работы с реляционными базами данных на языке SQL; - работы по проектированию Информационное обеспечение систем управления: проведения анализа предметной области информационной системы, составления инфологической модели и даталогической (концептуальной) схемы Информационное обеспечение систем управления, определения ограничений целостности и прав доступа к данным, использования средств защиты данных; - применения метода "сущность связь" (ER-method, method "entity-relation") для проектирования баз данных.
--	---	--	--

<p>организационно-управленческая деятельность</p>	<p>ПК-21. способностью выполнять задания в области сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов</p>	<p>ПК-21.1 Способен проектировать информационную модель данных АСУП, стандартизацию документооборота и характеристик информации ПК-21.2 Может разрабатывать технологические схемы обработки информации по отдельным задачам АСУП ПК-21.3 Способен объединять информационные базы при создании интегрированной АСУП</p>	<p>Знать: Основные средства и способы получения, хранения и переработки информации, основы системного подхода. Роль теории информации в осуществлении сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления. Уметь: Осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации информатики и вычислительной техники. Самостоятельно осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления. Владеть навыками: применения структур данных и алгоритмов в разрабатываемых информационных технологиях.</p>
---	---	--	---

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Информационное обеспечение систем управления» реализуется в рамках базовой части учебного плана (Б1.1БВП5) обучающихся очной и заочной форм обучения.

Курс занимает особое место в учебном плане среди дисциплин факультета по его значению. Вместе с курсами по программированию, данный курс составляет основу образования студента в части информационных технологий. Курс рассчитан на студентов-программистов, имеющих подготовку по математике и информатике в объеме программы средней школы. В течение преподавания курса предполагается, что студенты знакомы с основными понятиями алгебры, комбинаторики, логики, информатики, которые читаются на факультете перед изучением данной дисциплины.

3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы (180 академических часа), в том числе

очная форма обучения:

Семестр	8
лекции	14
лабораторные занятия	28
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	36
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	+
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	42
<i>Самостоятельная работа</i>	102

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен

заочная форма обучения:

Семестр	7,8
лекции	8
лабораторные занятия	10
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	13
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	+
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	18
<i>Самостоятельная работа</i>	149

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен

Аннотация программы дисциплины «Основы управления техническими системами»

1.1. Целями освоения дисциплины «Основы управления техническими системами» являются:

- изучить основные положения в области управления техническими объектами, ознакомиться с последними достижениями по созданию технических систем и тем самым подвести итог их современному состоянию.

Задача изучения дисциплины «Основы управления техническими системами» состоит в освоении основных принципов построения и функционирования автоматических систем управления на базе современных математических методов и технических средств. В общем случае, систему управления можно рассматривать в виде совокупности взаимосвязанных управленческих процессов и объектов.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
научно-исследовательская деятельность	ПК- 2. Способностью проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления	ПК-2.1 Обладает знаниями о содержании основных положений и законов естественных наук и математики ПК-2.2 Применяет передовой опыт естественных наук и математики ПК-2.3 На достаточном профессиональном уровне осуществляет научно-исследовательскую и организационно-управленческую деятельность	Знать: системы управления разработанных на основе математических методах Уметь: проводить экспериментальные исследования в целях анализа и оптимизации параметров радиоэлектронных средств и систем управления. Владеть: навыками применения современных программных средств для проектирования и моделирования систем управления
сервисно-эксплуатационная деятельность	ПК-17. готовностью производить установку и настройку системного, прикладного и	ПК-17.1. Способен проектировать информационную модель данных АСУП, стандартизацию документооборота и	Знать: - основные принципы и методы построения систем управления. Уметь: - производить необходимые расчеты

	инструментального программного обеспечения систем автоматизации и управления	характеристик информации	отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления. Владеть: - стандартными средствами автоматизики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления.
		ПК-17.2 Может разрабатывать технологические схемы обработки информации по отдельным задачам АСУП	
		ПК-17.3. Способен объединять информационные базы при создании интегрированной АСУП	

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1. 1БВПб. «Основы управления техническими системами» относится к Обязательная часть Блока 1 «Дисциплины и курсы по выбору студента, устанавливаемые ВУЗом» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – во 2-м семестре и по заочной форме обучения – в 2-м семестре.

Дисциплина «Основы управления техническими системами» является завершающим этапом формирования компетенций ПК-2 и ПК-17 в процессе освоения ОПОП.

Изучение дисциплины «Основы управления техническими системами» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: математика, физика, информатика и программирования. Дисциплина «Основы управления техническими системами» является предшествующей для таких дисциплин, как «Электротехника и электроника», «Теория автоматического управления».

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является зачет в 2-м семестрах и по заочной форме обучения является зачет в 2-м семестрах.

3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 академических часа), в том числе

очная форма обучения:

Семестр	2
лекции	16
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	16
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-

расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	32
<i>Самостоятельная работа</i>	40

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

заочная форма обучения:

Семестр	2
лекции	4
лабораторные занятия	-
семинары и практические занятия	6
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	4
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	10
<i>Самостоятельная работа</i>	58

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет.

Аннотация программы дисциплины «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий»

1.1. Целями освоения дисциплины «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий» являются:

- ознакомление с основными идеями и методами, лежащими в основе проектирования современных информационных систем;
- обучение студентов принципам построения функциональных и информационных моделей систем, проведению анализа полученных результатов;
- ознакомление с инструментальными средствами поддержки проектирования информационных систем.

Задачами освоения дисциплины Методы и средства проектирования информационных систем являются:

- изучение средств и технологий построения и разработки информационных систем;
- приобретение навыков проектирования информационных систем.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
---	--------------------------------	--	---

проектно-конструкторская деятельность	ПК-6 способностью 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 6.1 Способен контролировать результаты опытной эксплуатации АСУП ПК 6.2 Способен проверять методическое обеспечения АСУП ПК-6.3 Способен оценить эффективность АСУП в условиях промышленной эксплуатации	Знать: - основные требования к проектированию информационных систем и технологий; - современные методы и средства проектирования. Уметь: - ориентироваться в выборе методов проектирования; - выбирать оптимальные средства для проектирования информационных систем и технологий. Владеть: -умением анализа исходных данных для проектирования; - современными методами и технологиями проектирования информационных систем.
---------------------------------------	---	---	--

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий» является элективной дисциплиной формируемой участниками образовательных отношений Б1.1БВП7 Блока 1, изучается в 6 семестре по очной форме обучения, в 5 семестре по заочной. Для освоения данной дисциплины как последующей необходимо изучение следующих дисциплин ООП: Программирование и основы алгоритмизации, Системное программирование, Математические основы теории систем

Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 экзаменационных единиц (144 академических часов), в том числе очная форма обучения:

Семестр	6
лекции	18
лабораторные занятия	36
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	36
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	<i>54</i>
<i>Самостоятельная работа</i>	<i>54</i>

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен
заочная форма обучения:

Семестр	5
лекции	6

лабораторные занятия	6
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	4
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	<i>12</i>
<i>Самостоятельная работа</i>	<i>128</i>

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен

**Аннотация программы дисциплины «Человеко-машинное взаимодействие
Аппаратное и программно обеспечение»**

1.1. Целями освоения дисциплины «Человеко-машинное взаимодействие/Аппаратные и программные» являются:

– ознакомление с современным состоянием анализа и синтеза цифровых систем управления, рассмотрение вопросов устойчивости и показателей качества цифровых систем управления, формирования у обучающихся способности разработки программных средств для систем цифрового управления.

Задачами освоения дисциплины «Человеко-машинное взаимодействие/Аппаратные и программные» являются:

- ознакомление обучающихся с организацией современных возможностей взаимодействия человека и промышленных интерфейсов;
- получение базовых навыков использования современных инструментов в области аппаратных и промышленных интерфейсов;
- овладение навыками обработки данных и их систематизации.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
---	--------------------------------	--	---

<p>проектно-конструкторская деятельность</p>	<p>ПК-4 готовностью участвовать в подготовке технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления</p>	<p>ПК-4.1 Определяет цели и задачи при проектировании оригинальных компонентов АСУП ПК 4.2 Может разрабатывать задания на проектирование технического, математического, программного, лингвистического обеспечения компонентов АСУП ПК 4.3 Может разработать план мероприятий по внедрению оригинальных компонентов АСУП</p>	<p>Знать: понятие информационного взаимодействия психологические аспекты человеко-машинного взаимодействия, уровни сложности и ориентация на пользователя аппаратные средства графического диалога и мультимедиа устройства, виртуальные устройства диалога формальные методы описания диалоговых систем метафоры пользовательского интерфейса и концептуальные модели взаимодействия прикладные аспекты человеко-машинного взаимодействия при визуальном проектировании процессов, структур, объектов инструментальные среды разработки пользовательских интерфейсов. Уметь: составлять граф диалога определять время ответа и время отображения результата. Владеть: навыками создания программных интерфейсов.</p>
<p>проектно-конструкторская деятельность</p>	<p>ПК-6 способностью производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматизации, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием</p>	<p>ПК 6.1 Способен контролировать результаты опытной эксплуатации АСУП ПК 6.2 Способен проверять методическое обеспечение АСУП ПК-6.3 Способен оценить эффективность АСУП в условиях промышленной эксплуатации</p>	<p>Знать: - основные требования к проектированию информационных систем и технологий; - современные методы и средства проектирования. Уметь: - ориентироваться в выборе методов проектирования; - выбирать оптимальные средства для проектирования информационных систем и технологий. Владеть: -умением анализа исходных данных для проектирования; - современными методами и технологиями проектирования информационных систем.</p>

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина **Б1.1БВП10.** «Человеко-машинное взаимодействие/Аппаратные и программные» реализуется в

рамках элективной дисциплины (модули).

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 5-м семестре, по заочной форме – в 4 семестре.

Дисциплина «Человеко-машинное взаимодействие/Аппаратные и программные» является промежуточным этапом формирования компетенций ОПК-9, ПК-6 в процессе освоения ОПОП.

Дисциплина «Человеко-машинное взаимодействие» основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: Цифровые системы управления, и является предшествующей для изучения дисциплин Локальные системы управления Аппаратные и программные промышленные интерфейсы, технологические процессы автоматизированных производств, цифровые системы управления, программные средства для анализа и синтеза систем автоматического управления, надежность систем управления, технические средства автоматизации и управления, учебная практика: технологическая практика, государственной итоговой аттестации.

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме

обучения является экзамен в 5-м семестре, по заочной форме экзамен в 4-м семестре.

3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 академических часа), в том числе

очная форма обучения:

Семестр	5
лекции	16
лабораторные занятия	32
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	36
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	48
<i>Самостоятельная работа</i>	96

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен

заочная форма обучения:

Семестр	4
лекции	6
лабораторные занятия	8
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	9
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-

Контактная работа	14
Самостоятельная работа	157

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): экзамен

Аннотация программы дисциплины «Надежность систем управления»

1.1. Целями освоения дисциплины «Надежность систем управления» являются:

- обучение студентов основам, связанным с обеспечением надежности автоматизированных систем;
- изучение основных положений по оценке, обеспечению и повышению надежности автоматизированных систем с целью обеспечения высокого их качества и исключения ущерба от недостаточной надежности;
- приобретение знаний в области анализа автоматизированных систем управления технологическими процессами;
- усвоение студентами современных методов диагностики и исследования объектов и систем автоматизации производства.

Задачами освоения дисциплины Надежность систем управления являются:

- приобретение знаний в области автоматизированного и автоматического управления технологическими процессами;
- усвоение студентами современных методов построения систем автоматического управления;
- закрепление навыков анализа дифференциальных уравнений, применения математических методов к решению задач автоматического управления;
- усвоение взаимосвязей между структурно-топологическим и/или алгоритмическим обеспечением систем автоматического управления и реализуемым качеством переходных процессов.

Особое внимание уделяется оценке вопросов надёжности при разработке систем управления основными объектами.

В настоящее время нельзя назвать область человеческой деятельности, в которой в той или иной степени не использовалась бы компьютерная графика: это относится к сфере рекламы, систем автоматизированного проектирования, компьютерные игры, мультимедиа презентации и т.д.

1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения
производственно-технологическая деятельность	ПК-8. Готовность к внедрению результатов разработок средств и систем	ПК 8.1 Определяет цели и задачи при проектировании оригинальных	Знать: Современные тенденции развития средств и систем автоматизации и управления, средств вычислительной

	автоматизации и управления в производство	<p>компонентов АСУП ПК 8.2 Может разрабатывать задания на проектирование технического, математического, программного, лингвистического обеспечения</p> <p>компонентов АСУП ПК 8.3 Может разработать план мероприятий по внедрению оригинальных компонентов АСУП</p>	<p>техники, коммуникаций и связи, технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных образцов программно-технических комплексов систем автоматизации и управления.</p> <p>Уметь: Использовать при разработке проектной и рабочей документации на системы автоматизации и управления действующие стандарты, технические условия и другие нормативные документы.</p> <p>Владеть: Навыками разработки (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области систем автоматизации и управления, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации, действующим стандартам,</p>
--	---	---	---

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.1БВП11. «Надёжность систем управления» относится к Обязательная часть Блока 1 «Дисциплины и курсы по выбору студента, устанавливаемые ВУЗом» программы бакалавриата.

Дисциплина преподается обучающимся по очной форме обучения – в 7-м семестре и по заочной форме обучения – в 6-м семестре.

Дисциплина «Надёжность систем управления» является завершающим этапом формирования компетенций ПК-8 в процессе освоения ОПОП.

Изучение дисциплины «Надёжность систем управления» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: математика, физика, информатика и программирование. Дисциплина «Надёжность систем управления» является предшествующей для таких дисциплин, как «Теория автоматического управления», «Микропроцессорные устройства систем управления», «Операционные системы».

Формой промежуточной аттестации знаний обучаемых по очной форме обучения является зачет в 7-м семестрах и по заочной форме обучения является зачет в 6-м семестрах.

3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 академических часа), в том числе

очная форма обучения:

Семестр	7
лекции	16
лабораторные занятия	16
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	32
<i>Самостоятельная работа</i>	40

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет

заочная форма обучения:

Семестр	6
лекции	6
лабораторные занятия	6
семинары и практические занятия	-
контроль: контактная работа	-
контроль: самостоятельная работа	4
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): контактная работа	-
расчетно-графические работы, курсовые работы (проекты): самостоятельная работа	-
консультации	-
<i>Контактная работа</i>	12
<i>Самостоятельная работа</i>	56

Вид промежуточной аттестации (форма контроля): зачет