

Специальность: 6-05-0811-03 Мелиорация и водное хозяйство

Учебная дисциплина	Компетенция	Результаты обучения	Организация обучения
ПРИРОДООБУСТРОЙСТВО И ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ			
Государственный компонент			
Модуль «Социально-гуманитарные дисциплины-1»			
Философия	<p>Обладать современной культурой мышления, гуманистическим мировоззрением, аналитическим и инновационно-критическим стилем познавательной, социально-практической и коммуникативной деятельности, использовать основы философских знаний в непосредственной профессиональной деятельности, самостоятельно усваивать философские знания и выстраивать на их основании мировоззренческую позицию</p>	<p>В результате освоения учебной дисциплины студент должен:</p> <p>знать: основные проблемы философии и сущность важнейших философских учений; ключевые идеи и категории философского анализа; основные принципы философской концепции бытия; фундаментальные компоненты философской теории человека; основные ценности современной культуры; социокультурные основания и основные закономерности человеческой деятельности (в том числе профессиональной); основные принципы, законы и механизмы познавательной деятельности, важнейшие философские методы научного исследования; основные закономерности функционирования и развития общества, их особенности в современном мире; смысл и содержание глобальных проблем современности, основные стратегии и перспективы их разрешения;</p> <p>уметь: формулировать и аргументировать основные идеи и ценности своего философского мировоззрения; применять философские идеи и категории в анализе социокультурных и профессиональных проблем и ситуаций; характеризовать ведущие идеи философской картины мира, транслировать и популяризировать их; понимать и объяснять различные версии ответов на фундаментальные вопросы о смысле человеческого существования; осуществлять осмысленный ценностный выбор, формулировать и аргументировать аксиологические регулятивы своей жизни и профессиональной деятельности; определять</p>	<p>Дисциплина изучается во 1 семестре.</p> <p>Трудоёмкость – 3 з. ед., объём – 54/54 часа.</p> <p>Текущая аттестация: устный и письменный опросы на занятиях, тестирование по отдельным темам, сдача двух модулей.</p> <p>Промежуточная аттестация – экзамен</p>

		<p>смысл, цели, задачи и гуманистические параметры своей общественной и профессиональной деятельности; применять идеи гносеологии и основные методологические регулятивы научного поиска в анализе социальных и профессиональных проблем; формулировать и аргументировать свою идеологическую и социально-политическую позицию, определять роль своей общественной и профессиональной деятельности в функционировании и развитии основных сфер общества; оценивать перспективы развития важнейших социальных проблем и возможности инновационной деятельности в сфере избранной профессии по их оптимальному решению;</p> <p>иметь навык владения: базовыми научно-теоретическими знаниями для решения теоретических и практических задач; системным и сравнительным анализом; исследовательскими навыками; междисциплинарным подходом при решении проблем</p>	
--	--	---	--

Пререквизиты учебной дисциплины: Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по учебной дисциплине «Обществоведение» и др.

Постреквизиты учебной дисциплины: Полученные знания послужит основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «История белорусской государственности», «Политология», «Личностно-профессиональное развитие специалиста», «Социология».

Краткое содержание учебной дисциплины: Учебная программа предполагает изучение специфики философии, процессов ее становления и исторического развития, вклада белорусских мыслителей в формирование национальной культуры; осмысление проблем бытия, философских подходов к объяснению природы, утверждение коэволюционного императива и экологических ценностей, рассмотрение диалектической и синергетической моделей развития. Программа предполагает изучение антропогенеза и специфики бытия человека, его биосоциальную природу и экзистенциальные характеристики личности, специфику сознания и проблему искусственного интеллекта. В программе большое внимание уделяется исследованию общества, перспективам и рискам, проявляющимся в его развитии и пониманию места Республики Беларусь в современном цивилизационном процессе. В программе предусматривается изучение теории познания, генезису, исторической динамике и роли науки в современном обществе; также рассматривается блок вопросов, связанных с профессиональной деятельностью специалиста, где сельское хозяйство представлено как важнейшая часть человеческого бытия и отрасль экономики, удовлетворяющая базовые потребности общества

<p style="text-align: center;">Современная политэкономика</p>	<p>Обладать способностью анализировать экономическую систему общества в ее динамике, законы ее функционирования и развития для понимания факторов возникновения и направлений развития современных социально-экономических систем, их способности удовлетворять потребности людей, выявлять факторы и механизмы политических и социально-экономических процессов, использовать инструменты экономического анализа для оценки политического процесса принятия экономических решений и результативности экономической политики</p>	<p>В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: понятие, сущность, структуру экономики как неотъемлемого компонента социума, предмет и метод политэкономии как науки; экономические законы и современные закономерности; методы измерения и оценки состояния национальной экономики; основные экономические формации, виды экономических систем общества и политического устройства национальных государств; базовые категории и понятия современной геополитики и геоэкономики; современные трактовки глобализации и регионализации, закономерности политико-экономических процессов в глобальной экономике; современные глобальные и региональные вызовы и угрозы;</p> <p>уметь: пользоваться учебной, научной, справочной литературой и статистическими данными в сфере современной политической экономии и геополитики; анализировать и оценивать на основании статистических данных состояние национальной экономики, её место в системе глобальных политико-экономических отношений; критически оценивать политическую и экономическую информацию; выявлять и трактовать ключевые тенденции трансформации существующего миропорядка; анализировать различные политико-экономические ситуации и экономические интересы участников международных отношений, противоречия мировой экономической системы, а также возможные варианты их разрешения; выявлять внутренние и внешние угрозы, а также провести комплексную оценку экономической безопасности (национальной, региональной, отраслевой, на уровне хозяйствующего субъекта); разрабатывать мероприятия по</p>	<p>Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре. Трудоемкость – 3 з. ед., объем – 36/18 часов. Текущая аттестация: две контрольные работы. Промежуточная аттестация – экзамен</p>
--	--	--	--

		<p>предотвращению наступления опасностей и угроз экономической безопасности (национальной, региональной, отраслевой, на уровне хозяйствующего субъекта);</p> <p>иметь навык: адаптации к новым ситуациям социально-профессиональной деятельности, реализации накопленного опыта и своих возможностей; критического мышления, владения категориальным аппаратом и методологией политико-экономического анализа; междисциплинарным подходом к выявлению и анализу политико-экономических проблем; самостоятельного и творческого использования полученных знаний в области политической экономии</p>	
<p><u>Пререквизиты учебной дисциплины:</u> Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Высшая математика» и др.</p> <p><u>Постреквизиты учебной дисциплины:</u> Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Экономика мелиоративного и водохозяйственного строительства» и др.</p> <p><u>Краткое содержание учебной дисциплины:</u> Изучение учебной дисциплины «Современная политэкономия» направлено на формирование у студентов целостной картины мира, понимания сущности социальных, экономических и политических явлений и процессов, происходящих в белорусском обществе и мире под воздействием внутренних политико-экономических факторов и трансформации глобальной социально-экономической среды и современного миропорядка; стимулирует развитие критического мышления; способствует овладению навыками анализа и оценки политико-экономической ситуации, разработки и принятия управленческих решений в профессиональной деятельности, осознанному выбору моделей политико-экономического поведения в повседневной жизни. Политэкономия исследует экономические законы, выражающие внутренние, объективно необходимые связи между экономическими явлениями, и движущие развитие общества, а также развитие социально-экономических систем в различные исторические периоды через призму субъектных (межклассовых) отношений</p>			
<p>История белорусской государственности</p>	<p>Обладать способностью анализировать процессы государственного строительства в разные исторические периоды, выявлять факторы и механизмы исторических изменений, определять социально-по-</p>	<p>В результате освоения учебной дисциплины студент должен:</p> <p>знать: основные этапы истории Беларуси; ключевые понятия и категории по изучаемой дисциплине; этапы формирования белорусского этноса; историко-ретроспективные и современные характеристики культурно-цивилизационного развития Беларуси;</p>	<p>Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.</p> <p>Трудоемкость – 3 з. ед., объем – 54/54 часа.</p> <p>Текущая аттестация: тестирование.</p> <p>Промежуточная аттестация – экзамен</p>

	<p>литическое значение исторических событий (личностей, артефактов и символов) для современной белорусской государственности, в совершенстве использовать выявленные закономерности в процессе формирования гражданской идентичности</p>	<p>уметь: формулировать и аргументировать основные идеи и ценности белорусской модели развития; применять полученные знания в учебе и на практике; характеризовать отличительные черты белорусской нации; анализировать основные факты и события в истории Беларуси, давать им оценку;</p> <p>иметь навык владения: научно-теоретическими знаниями для решения теоретических и практических задач; системным и сравнительным анализом; исследовательскими навыками; междисциплинарным подходом при решении проблем</p>	
<p><u>Пререквизиты учебной дисциплины:</u> Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Философия», «Социология».</p> <p><u>Постреквизиты учебной дисциплины:</u> Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Политология», «Личностно-профессиональное развитие специалиста».</p> <p><u>Краткое содержание учебной дисциплины:</u> Дисциплина «История белорусской государственности» формирует систему знаний об истории Беларуси от возникновения института государственности до современности с сохранением исторической правды и памяти о героическом прошлом народа, развивает умения осмысливать события и явления действительности в тесной взаимосвязи прошлого, настоящего и будущего; создает устойчивое представление об историческом пути и перспективах дальнейшего развития белорусского государства. В рамках дисциплины изучается древнерусский период нашей государственности, нахождение белорусских земель в составе ВКЛ, Речи Посполитой, Российской империи, СССР и после обретения независимости</p>			
<p>Иностранный язык</p>	<p>Осуществлять коммуникации на иностранном языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия</p>	<p>В результате освоения учебной дисциплины студент должен:</p> <p>знать: основы грамматического строя иностранного языка; лексику повседневного общения; лексику делового общения; социокультурные нормы бытового и делового общения, а также правила речевого этикета, позволяющие специалисту эффективно использовать иностранный язык как средство общения в современном поликультурном мире; историю и культуру стран изучаемого языка; основы перевода с иностранного языка на русский и с русского языка на иностранный; особенности деловой переписки;</p>	<p>Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 и 2 семестрах.</p> <p>Трудоемкость – 6 з. ед., объем 144/104 часа.</p> <p>Текущая аттестация: две контрольные работы в семестр.</p> <p>Промежуточная аттестация – зачет и экзамен</p>

		<p>уметь: понимать аутентичную иностранную речь на слух в объеме программной тематики; читать на иностранном языке прессу, специальную литературу, публицистику, художественную литературу (изучающее, ознакомительное, просмотровое и поисковое чтение); вести общение бытового, социокультурного и профессионального характера в объеме, предусмотренном настоящей программой; письменно выражать свои коммуникативные намерения в сферах, предусмотренных настоящей программой; выступать с сообщением, рефератом, докладом на иностранном языке; составлять письменные документы, используя реквизиты делового письма, заполнять бланки на участие и т. д.; переводить с иностранного языка на русский и с русского языка на иностранный литературу по специальности;</p> <p>иметь навык владения иностранным языком как средством межличностного, межкультурного и профессионального общения</p>	
--	--	---	--

Пререквизиты учебной дисциплины: Для изучения данной дисциплины студентам необходимы начальные знания иностранного языка, приобретенные при получении среднего образования.

Постреквизиты учебной дисциплины: Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами специальных дисциплин на иностранном языке.

Краткое содержание учебной дисциплины: Фонетика (совершенствование слухо-произносительных и ритмико-интонационных навыков; интонация фраз различного коммуникативного типа: повествования, вопроса, просьбы, приказа, восклицания; фразовое и логическое ударение). Грамматика (Имя существительное: категория числа и падежа. Артикль: определенный, неопределенный, нулевой. Имя прилагательное: степени сравнения, сравнительные конструкции. Местоимение: классификация местоимений. Числительные: простые, производные и сложные, количественные, порядковые, дробные. Наречие: классификация, категория степеней сравнения. Глагол). Простое предложение. Порядок слов в вопросительных, отрицательных и восклицательных предложениях. Сложное предложение: сложноподчиненное и сложносочиненное предложения. Условные предложения. Лексика и фразеология (наиболее употребительная лексика и фразеология, соответствующая предметно-тематическому содержанию курса, в том числе общенаучная лексика и специальная терминология; сочетаемость слов, свободные и устойчивые словосочетания; наиболее распространенные формулы-клише: знакомство, установление/поддержание контакта, выражение просьбы, согласия/несогласия с мнением собеседника/автора, начало, продолжение, завершение беседы). Предметно-тематическое содержание дисциплины (Семья. Образование. Учеба в Белорусской государственной сельскохозяйственной академии. Еда. Времена года. Погода и

климат. Природа, охрана окружающей среды. Республика Беларусь и страны изучаемого языка. Сельское хозяйство Беларуси и стран изучаемого языка. Моя специальность, причины ее выбора. Мир будущей профессии. Студенты на практике. Предполагаемая область применения полученных знаний, планы на будущее. Типичные ситуации производственного общения)

Модуль «Естественнонаучные дисциплины»

<p>Химия</p>	<p>Применять основные положения и методы химии, высшей математики, физики при решении профессиональных задач</p>	<p>В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: основные законы химии, явления и процессы, на которых основаны принципы действия объектов профессиональной деятельности и которые используются для решения инженерных задач;</p> <p>уметь: составлять формулы веществ, уравнения химических реакций; производить стехиометрические и термодинамические расчеты; анализировать свойства химических соединений и давать им агроэкологическую характеристику; приготовить растворы заданных концентраций; проводить простые химические эксперименты и оформлять их результаты; рассчитывать рН среды водных растворов кислот, щелочей, солей, буферных растворов, температуры замерзания и кипения растворов неэлектролитов и электролитов; использовать основные химические законы и понятия в профессиональной деятельности и для решения инженерных задач;</p> <p>иметь навык: описания основных химических законов, явлений и процессов, на которых основаны принципы действия объектов профессиональной деятельности; владения системой знаний и умений для изучения последующих специальных дисциплин; владения практическими навыками работы с аналитическими аппаратурой и приборами, используемыми для анализа, проведения статистической и графической обработки результатов анализа</p>	<p>Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре.</p> <p>Трудоёмкость – 3 з. ед., объём – 72/52 часа.</p> <p>Текущая аттестация: устный опрос на занятиях, написание трех контрольных работ.</p> <p>Промежуточная аттестация – зачет</p>
---------------------	--	--	---

Пререквизиты учебной дисциплины: Освоение учебной дисциплины «Химия» базируется на компетенциях, приобретенных ранее при изучении химии за курс средней школы.

Постреквизиты учебной дисциплины: Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Безопасность жизнедеятельности человека», «Механика материалов», «Гидравлика», «Строительное материаловедение».

Краткое содержание учебной дисциплины: Изучение химии позволяет получить современное научное представление о материи и формах ее движения, о веществе как одном из видов движущейся материи, о механизме превращения химических соединений, о свойствах технических материалов и применении химических процессов в сельском хозяйстве и в современной инженерной практике. В связи с этим необходимы прочное усвоение основных законов химии и теории химии, овладение техникой химических расчетов, выработка навыков самостоятельного выполнения химических экспериментов и обобщения наблюдаемых фактов. Качество химических знаний будущих инженеров приобретает особенно важное значение в связи с необходимостью использования новых материалов и конструкций, повышения надежности современной техники и решения экологических проблем

<p>Высшая математика</p>	<p>Применять основные положения и методы химии, высшей математики, физики при решении профессиональных задач</p>	<p>В результате освоения учебной дисциплины студент должен:</p> <p>знать: методы матричной алгебры и аналитической геометрии, дифференциального и интегрального исчисления функции одной или нескольких переменных, решения дифференциальных уравнений при реализации математических и прикладных задач; основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики; основные законы распределения случайных величин и их практические приложения;</p> <p>уметь: решать формальные и прикладные задачи матричной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа, строить математические модели и решать задачи с инженерным содержанием; применять вероятностные методы при решении задач прикладного характера, применять методы анализа полученных данных; моделировать простейшие гидротехнические ситуации, анализировать имеющиеся или полученные математические модели физических процессов в мелиорации;</p> <p>иметь навык: владения методами аналитического исследования физических процессов в мелиорации; навыками выполнения инженерных расчетов мелиоративных систем</p>	<p>Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 и 2 семестрах.</p> <p>Трудоемкость – 8 з. ед., объем – 180/128 часов.</p> <p>Текущая аттестация: опрос, контрольные работы, защита 1 расчетно-графической и 1 индивидуальной работы.</p> <p>Промежуточная аттестация – два экзамена</p>
---------------------------------	--	---	--

Пререквизиты учебной дисциплины: Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: алгебра (среднее образование) – в полном объеме; геометрия (среднее образование) – в полном объеме.

Постреквизиты учебной дисциплины: Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Инженерные конструкции», «Инженерная графика», «Инженерная геодезия», «Теоретическая механика» и др.

Краткое содержание учебной дисциплины: Элементы линейной и векторной алгебры; аналитическая геометрия в плоскости и пространстве; введение в математический анализ; дифференциальное исчисление функции одной переменной; интегральное исчисление функции одной переменной; функция нескольких переменных; двойные и криволинейные интегралы; обыкновенные дифференциальные уравнения; числовые и функциональные ряды; теория вероятностей

<p>Физика</p>	<p>Применять основные положения и методы химии, высшей математики, физики при решении профессиональных задач</p>	<p>В результате освоения учебной дисциплины студент должен:</p> <p>знать: основные законы и теории классической и современной физической науки, а также границы их применимости; методы измерения физических характеристик веществ и полей; физические основы методов исследования вещества; принципы экспериментального и теоретического изучения физических явлений и процессов;</p> <p>уметь: применять законы физики для решения прикладных инженерных задач; использовать измерительные приборы при экспериментальном изучении физических и технологических процессов; обрабатывать и анализировать результаты экспериментальных измерений физических величин.</p> <p>иметь навык: владения основными приемами обработки экспериментальных данных; навыками применения основных методов физико-математического анализа для решения производственных задач; навыками правильной эксплуатации основных приборов и оборудования современной физической лаборатории; навыками обработки и интерпретирования результатов физического эксперимента</p>	<p>Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 и 2 семестрах.</p> <p>Трудоемкость – 6 з. ед., объем – 144/104 часов.</p> <p>Текущая аттестация: текущий опрос, защита лабораторных работ, сдача модулей.</p> <p>Промежуточная аттестация – экзамен и зачет</p>
----------------------	--	--	--

Пререквизиты учебной дисциплины: Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Высшая математика» и др., а также знаний, приобретенных ранее при изучении физики за курс средней школы.

Постреквизиты учебной дисциплины: Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Инженерные конструкции», «Строительная механика», «Теоретическая механика», «Инженерная графика», «Инженерная геодезия» и др.

Краткое содержание учебной дисциплины: Введение. Физические основы механики. Молекулярная физика и термодинамика. Электричество и магнетизм. Электростатика. Законы постоянного тока. Основы электромагнетизма. Колебания и волны. Элементы геометрической оптики. Волновая оптика. Квантовая природа процесса излучения и поглощения электромагнитных волн. Элементы атомной физики и квантовой механики. Зонная теория твердых тел. Элементы физики атомного ядра

Модуль «Общепрофессиональные дисциплины»

<p>Информационные технологии</p>	<p>Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе применения информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>В результате освоения учебной дисциплины студент должен:</p> <p>знать: роль и место информационных технологий в профессиональной деятельности; назначение и принципы работы операционных систем и прикладных программ (текстовых, табличных процессоров, программ для разработки графических и мультимедийных продуктов, систем управления базами данных) при решении задач сбора, систематизации, обработки и хранения информации; возможности эффективного использования и пополнения ресурсов Интернет; принципы функционирования социальных сетей;</p> <p>уметь: работать с файловой системой, прикладным программным обеспечением; редактировать и форматировать документы, содержащие текст, таблицы, рисунки, схемы, формулы, диаграммы, объекты мультимедиа, создавать простейшие пользовательские базы данных и проводить основные операции с ними, разрабатывать структуру, наполнять содержанием, выбирать дизайн слайдов для электронной презентации результатов учебно-исследовательской и профессиональной деятельности, применять электронные таблицы для обработки экспериментальных данных и математического модели-</p>	<p>Дисциплина изучается в 1 семестре Трудоемкость – 3 з. ед., объем – 54/54 часа Текущая аттестация: 2 контрольные работы, устные опросы, тесты, реферат. Промежуточная аттестация – зачет</p>
---	---	--	--

		<p>рования; пользоваться основными возможностями, услугами и информационными ресурсами компьютерных сетей, в т. ч. сети Интернет;</p> <p>иметь навык: создания, форматирования, редактирования документов с помощью текстовых процессоров и редакторов, владения навыками работы с электронными таблицами; владения средствами эффективного поиска информации в Интернет, эффективного использования сетевых ресурсов в учебной, научной и профессиональной деятельности</p>	
<p><u>Пререквизиты учебной дисциплины:</u> Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Высшая математика», «Физика» и др.</p> <p><u>Постреквизиты учебной дисциплины:</u> Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Инженерная графика» и других специальных дисциплин.</p> <p><u>Краткое содержание учебной дисциплины:</u> Подготовка к использованию современных информационных технологий (ИТ), базирующихся на применении средств вычислительной техники и сетевых технологий, в качестве инструмента для решения профессиональных задач; приобретение теоретических сведений о современных технологиях хранения и обработки данных и практических навыков их использования при решении прикладных задач; изучение возможностей информационных систем в цифровой экономике</p>			
Инженерная геодезия	Выполнять нивелирование поверхности, теодолитную, тахеометрическую и мензурную съемки, обрабатывать результаты измерений, составлять планы и профили	<p>В результате освоения учебной дисциплины студент должен:</p> <p>знать: методы геодезических измерений на местности, построение планов, карт, профилей;</p> <p>уметь: решать с помощью построенных планов, карт и профилей различных задач, связанных с изысканиями, проектированием, строительством и эксплуатацией мелиоративных систем зданий и сооружений, производственных помещений, дорог, водоснабжения в сельской местности, планировку сельских населенных пунктов;</p> <p>иметь навык построения планов, карт, профилей.</p>	<p>Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 и 2 семестрах.</p> <p>Трудоемкость – 6 з. ед., объем – 144/104 часа.</p> <p>Текущая аттестация: контрольная работа, устный опрос, тестирование. сдача модулей.</p> <p>Промежуточная аттестация – зачет, экзамен</p>
<p><u>Пререквизиты учебной дисциплины:</u> Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим дисциплинам: «Физика», «Высшая математика».</p>			

Постреквизиты учебной дисциплины: Полученные знания послужат основной для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Внутрихозяйственные дороги», «Инженерная геология и гидрология», «Рекультивация и охрана земель» «Сельскохозяйственные мелиорации».

Краткое содержание учебной дисциплины: Общие сведения о геодезии, топографические планы и карты, элементы теории ошибок измерений, геодезические измерения, геодезические сети, топографические съемки, инженерно- геодезические работы в мелиорации, исполнительные съемки, геодезические измерения деформаций зданий и сооружений

<p style="text-align: center;">Инженерная графика</p>	<p>Осуществлять графические изображения предметов на плоскости и в пространстве, создавать строительные чертежи</p>	<p>В результате освоения учебной дисциплины студент должен:</p> <p>знать: основы построения изображений предметов на плоскости и в пространстве; основные положения стандартов ЕСКД; основы выполнения проекционных, машиностроительных и архитектурно-строительных чертежей, чертежей инженерных конструкций; критерии выбора состава и конфигурации технических средств компьютерной графики;</p> <p>уметь: выполнять чертежи деталей и сборочных единиц; использовать стандарты ЕСКД в конструкторской документации; выполнять изображения предметов на ортогональных плоскостях проекций и аксонометрические проекции этих предметов; разрабатывать графические модели реальных пространственных предметов;</p> <p>иметь навык: выполнять чертежи деталей и сборочных единиц в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД; применения технических средств компьютерной графики для выполнения чертежей</p>	<p>Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 и 2 семестрах.</p> <p>Трудоемкость – 6 з. ед., объем – 126/106 часа.</p> <p>Текущая аттестация: защита лабораторных работ.</p> <p>Промежуточная аттестация – экзамен</p>
--	---	--	---

Пререквизиты учебной дисциплины: Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: естественнонаучные дисциплины уровня среднего, среднего специального и профессионально-технического образования.

Постреквизиты учебной дисциплины: Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Водоотведение и очистка сточных вод», «Сельскохозяйственные мелиорации», «Гидротехнические сооружения».

Краткое содержание учебной дисциплины: Введение. Комплексный чертеж Монжа. Координаты точки. Линии. Понятия и определения. Поверхности. Позиционные задачи. Метрические задачи. Преобразование чертежа. Развертки поверхностей. Проекция с числовыми отметками. Аксонометрия. Геометрическое черчение. Проекционное черчение. Машиностроительное черчение. Строительное черчение. Чертежи

инженерных сооружений. Компьютерная графика. Общие сведения о графических программах. Базовые приемы работы. Общие приёмы редактирования

<p>Строительные материалы и изделия</p>	<p>Применять строительные материалы и изделия в строительстве с учетом их специфических свойств</p>	<p>В результате освоения учебной дисциплины студент должен:</p> <p>знать: номенклатуру, состав и внутреннюю структуру строительных материалов и изделий, определяющих их свойства; технологию получения материалов оптимального строения с требуемыми строительно-техническими характеристиками; правила приемки, хранения и транспортирования строительных материалов, изделий и конструкций; методику проведения лабораторных испытаний при оценке качества строительных материалов применяемыми при этом приборами, инструментами, аппаратурой и машинами; принципы выбора и рационального использования строительных материалов, изделий и конструкций; методику выбора материалов на основе технико-экономического анализа с учетом эксплуатационных условий и необходимости предусматривать экономию материалов, уменьшение трудоемкости и материалоемкости в водохозяйственном строительстве; применение местных материалов в комплексном использовании побочных продуктов промышленности и отходов производства.</p> <p>уметь: правильно оценивать качество строительных материалов, изделий и конструкций; грамотно назначать требования к строительным материалам и изделиям, определять области их применения с учетом характера действующих нагрузок и условий внешней среды; решать задачи повышения качества строительных материалов, их долговечности и технико-экономических показателей; обеспечивать надлежащие условия транспортирования, хранения, приемки строительных материалов и изделий; пользоваться строительными нормами и правилами,</p>	<p>Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре. Трудоемкость – 3 з. ед., объем – 54/54 часа. Текущая аттестация: лабораторные работы. Промежуточная аттестация – зачет</p>
--	---	---	---

		<p>стандартами, техническими условиями, каталогами унифицированных промышленных изделий и деталей, справочными пособиями.</p> <p>иметь навык: анализа различных типов строительных материалов, их свойств и применения в строительстве; подбора оптимальных материалов для конкретных строительных задач, с учетом технических, экономических и экологических аспектов; владения методами испытания и оценки прочности, долговечности и других характеристик материалов, с использованием современных технологий и оборудования</p>	
<p><u>Пререквизиты учебной дисциплины:</u> Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Физика», «Химия» и др.</p> <p><u>Постреквизиты учебной дисциплины:</u> Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Сельскохозяйственные мелиорации», «Механика грунтов, основания и фундаменты» и др.</p> <p><u>Краткое содержание учебной дисциплины:</u> Введение. Основы свойства строительных материалов. Природные каменные материалы. Керамические материалы. Стекланные материалы. Неорганические вяжущие вещества. Бетоны на основе неорганических вяжущих. Строительные растворы. Искусственные каменные неорганические материалы на основе неорганических вяжущих веществ. Органические вяжущие вещества и материалы на их основе. Древесные строительные материалы. Материалы на основе полимеров и пластмасс. Теплоизоляционные и акустические материалы. Отделочные материалы. Металлические материалы</p>			
<p style="text-align: center;">Гидравлика</p>	<p style="text-align: center;">Выполнять гидравлические расчеты с целью оптимизации параметров элементов мелиоративных и водохозяйственных систем</p>	<p>В результате освоения учебной дисциплины студент должен:</p> <p>знать: основные законы и уравнения гидравлики; физические свойства жидкостей; виды сопротивления при движении жидкостей;</p> <p>уметь: рассчитывать и измерять давление, расход и скорость течения воды; определять гидравлические сопротивления в трубопроводах и каналах; выполнять гидравлический расчет трубопроводов и каналов;</p> <p>иметь навык: получения теоретических знаний по вопросам равновесия и движения жидкости; решения задач практического характера с применением основных законов гидромеханики; освоения методик гидравлического</p>	<p>Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 и 4 семестре. Трудоемкость – 6 з. ед., объем – 144/104 часа.</p> <p>Текущая аттестация: защита лабораторных работ. Промежуточная аттестация – зачет и экзамен</p>

		расчета элементов и узлов гидротехнических сооружений с учетом охраны окружающей среды, энерго- и ресурсосберегающих технологий	
<p><u>Пререквизиты учебной дисциплины:</u> Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Высшая математика», «Физика», «Информационные технологии» и др.</p> <p><u>Постреквизиты учебной дисциплины:</u> Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Сельскохозяйственные мелиорации», «Гидротехнические сооружения», «Насосы и насосные станции», «Сельскохозяйственное водоснабжение», «Комплексное использование водных ресурсов», «Водоотведение и очистка сточных вод», «Эксплуатация и реконструкция гидромелиоративных систем» и др.</p> <p><u>Краткое содержание учебной дисциплины:</u> Введение. Гидростатика. Абсолютное и относительное равновесие жидкости. Сила давления жидкости на плоские и криволинейные поверхности. Плавание тел в жидкости. Основы кинематики и динамики жидкости. Основы кинематики жидкости. Основы динамики жидкости. Потери удельной энергии в потоке жидкости при установившемся движении. Режимы движения жидкости. Потери удельной энергии в потоке при ламинарном режиме движения жидкости. Потери удельной энергии в потоке при турбулентном режиме движения жидкости. Потери удельной энергии на местные гидравлические сопротивления. Гидравлический расчет потоков жидкости. Истечение через отверстия, насадки и короткие трубы при постоянном напоре. Гидравлические струи. Установившееся напорное движение жидкости в гидравлически длинных трубопроводах. Неустановившееся движение жидкости в напорных трубопроводах. Гидравлический расчет потоков жидкости. Установившееся плавно изменяющееся движение жидкости в открытых руслах. Равномерное движение жидкости в открытых призматических руслах (каналах). Установившееся неравномерное, плавно изменяющееся движение жидкости в открытых призматических руслах. Гидравлический прыжок. Гидравлический расчет сооружений и расчеты сопряжений бьефов. Водосливы. Истечение из-под затворов. Расчет сопряжения бьефов и водобойных сооружений. Гидравлический расчет сопрягающих сооружений. Основы движения грунтовых вод</p>			
Модуль «Механика»			
Теоретическая механика	Применять законы механического движения и взаимодействия материальных тел	<p>В результате освоения учебной дисциплины студент должен:</p> <p>знать: условия равновесия плоской, пространственной и сходящейся системы сил; способы задания движения точки и их характеристики; виды движения тел и их характеристики; методы решения задач динамики; основные законы, теоремы и принципы механики;</p> <p>уметь: определять проекции силы на оси и плоскости, величину моментов сил относительно точки и оси, значения реакций в опорах; по заданному закону движения определять кинематические характеристики точки и тела;</p>	<p>Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре.</p> <p>Трудоемкость – 3 з. ед., объем – 72/52 часа.</p> <p>Текущая аттестация: защита практических работ.</p> <p>Промежуточная аттестация – зачет</p>

		<p>определять законы движения тела в зависимости от действующих на него сил; определять статические и динамические реакции связей, ограничивающие движение тел; применять законы, теоремы и принципы механики к решению задач.</p> <p>иметь навык: определения опорных реакций конструкций; определения кинематических параметров движения материальных тел; решения задач движения материальных объектов под действием заданных сил</p>	
--	--	---	--

Пререквизиты учебной дисциплины: Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Высшая математика», «Физика».

Постреквизиты учебной дисциплины: Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Механика материалов» и др.

Краткое содержание учебной дисциплины: Статика. Основные понятия статики. Аксиомы статики. Система сходящихся сил. Геометрические способы сложения сил. Проекция силы на ось. Определение силы по ее проекциям. Аналитические способы сложения сил. Условия равновесия системы сходящихся сил – геометрическая и аналитическая формы. Момент силы относительно точки. Теорема о моменте равнодействующей. Понятие о паре сил. Алгебраический момент пары сил. Теорема о параллельном переносе силы. Равновесие тел при действии плоской системы сил (различные виды уравнений равновесия). Равновесие плоской системы параллельных сил. Равновесие системы тел (сочлененных конструкций). Трение. Трение скольжения при покое и при движении. Реакция шероховатой поверхности. Угол и конус трения. Равновесие тел при наличии трения. Проекция силы на плоскость. Момент силы относительно оси. Условия равновесия произвольной пространственной системы сил. Плоские фермы. Определение усилий в стержнях фермы. Кинематика. Кинематика точки. Векторный способ задания движения точки. Координатный способ задания движения точки. Естественный способ задания движения точки. Естественные оси. Скорость точки. Ускорения точки (полное, касательное и нормальное). Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение твердого тела. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Уравнение вращательного движения. Угловая скорость и угловое ускорение. Скорости и ускорения точек вращающегося тела. Преобразование вращательных движений. Сложное движение точки. Теорема о сложении скоростей. Теорема о сложении ускорений (Теорема Кориолиса). Определение ускорения Кориолиса. Плоскопараллельное движение тела. Разложение движения плоской фигуры на простейшие. Теорема о сложении скоростей точек плоской фигуры. Теорема о проекции скоростей точек. Мгновенный центр скоростей (МЦС). Определение скоростей точек плоской фигуры с помощью МЦС. Определение ускорений. Динамика. Законы динамики. Основное уравнение динамики. Решение прямой задачи динамики точки. Решение обратной задачи динамики. Способы понижения порядка дифференциальных уравнений движения материальной точки. Динамика относительного движения точки. Введение в динамику механической системы. Теорема об изменении количества движения. Закон сохранения количества движения системы. Уравнение Эйлера. Теорема об изменении кинетической энергии. Работа и мощность сил. Теорема об изменении кинетической энергии точки. Кинетическая энергия тела и системы. Теорема об изменении кинетической энергии системы в дифференциальной и конечной

формах. Принцип Даламбера для материальной точки и механической системы. Принцип возможных перемещений. Исследование равновесия механизмов. Определение сил реакций связей механических систем.

<p style="text-align: center;">Механика материалов</p>	<p style="text-align: center;">Применять методы расчета прочностных и деформационных характеристик строительных материалов, деталей, изделий и конструкций для решения инженерно-строительных задач</p>	<p>В результате освоения учебной дисциплины студент должен:</p> <p>знать: основные нормативно-справочные материалы по проектированию инженерных конструкций; методики определения механических характеристик основных конструкционных материалов; методы расчета и проектирования элементов конструкций и сооружений на прочность, жесткость и устойчивость; причины разрушения инженерных конструкций и способы повышения их надежности и долговечности;</p> <p>уметь: определять основные механические характеристики конструкционных материалов; практически применять теоретические знания по прочностным и деформационным расчетам деталей и элементов конструкций и сооружений; выбирать рациональные методы расчета конструкций с учетом возможных упрощений, допущений и ограничений; выполнять сложные инженерные расчеты с применением технологических программ на ПЭВМ;</p> <p>иметь навыки: пользоваться полученными базовыми научно-теоретическими знаниями и уметь применять их для решения теоретических и практических профессиональных задач; системным и сравнительным анализом; исследовательскими навыками; междисциплинарным подходом при решении проектных задач в области инженерно-технического оборудования; навыками самостоятельного получения знаний и повышения квалификации; современными компьютерными технологиями проектирования элементов инженерно-технических систем и технологических процессов</p>	<p>Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре. Трудоемкость – 3 з. ед., объем – 126/74 часа. Текущая аттестация: опрос, защита лабораторных работ Промежуточная аттестация – экзамен</p>
---	---	---	--

Пререквизиты учебной дисциплины: Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Высшая математика», «Физика», «Теоретическая механика» и др.

Постреквизиты учебной дисциплины: Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Гидротехнические сооружения», «Инженерные конструкции» и др.

Краткое содержание учебной дисциплины: Основные понятия и определения. Основные элементы конструкций и сооружений. Типы опор. Нагрузки статические и динамические, постоянные и переменные во времени. Внутренние силы. Метод сечений. Напряжения – полное, нормальное и касательное. Механические характеристики материалов. Характеристики прочности (предел пропорциональности, предел текучести, предел прочности), пластичности (относительное остаточное удлинение, сужение), вязкости (удельная работа по разрыву образца). Расчет по допускаемым напряжениям, разрушающим нагрузкам и предельным состояниям. Коэффициент запаса прочности. Центральное растяжение и сжатие прямого стержня. Продольные силы. Построение эпюр продольных сил. Напряжения в поперечных сечениях стержня. Эпюра напряжений. Закон Гука. Расчеты на жесткость. Геометрические характеристики плоских сечений. Главные оси и главные моменты инерции. Моменты инерции простых сечений. Радиусы инерции. Момент сопротивления. Кручение прямого стержня круглого поперечного сечения. Крутящий момент. Напряжения в поперечном сечении вала. Угол закручивания. Общие сведения об изгибе балок. Виды изгиба. Допущения. Чистый изгиб. Поперечный изгиб. Внутренние силовые факторы при изгибе. Построение эпюр Q и M. Дифференциальные зависимости при изгибе. Метод начальных параметров. Определение перемещений при изгибе с помощью интеграла Мора и графоаналитическим способом по правилу Верещагина. Особенности расчета брусьев при сложном нагружении. Косой изгиб, основные понятия. Внецентренное растяжение и сжатие стержня. Нормальные напряжения в поперечных сечениях стержня. Нейтральная линия: уравнение, свойства. Ядро сечения. Понятие об устойчивых и неустойчивых формах равновесия упругих тел. Критическая сила. Формула Эйлера. Потеря устойчивости при напряжениях, превышающих предел пропорциональности, формула Ясинского. Расчет на устойчивость по коэффициенту снижения допускаемых напряжений. Виды динамических нагрузок. Учет сил инерции. Принцип Даламбера. Элементарная теория удара. Динамический коэффициент. Определение напряжений и деформаций при ударном воздействии. Условие прочности и жесткости при ударе

<p style="text-align: center;">Строительная механика</p>	<p style="text-align: center;">Применять методы расчета стержневых систем на прочность, жесткость, устойчивость для надежного и экономичного проектирования зданий и сооружений</p>	<p>В результате освоения учебной дисциплины студент должен:</p> <p>знать: методики проведения кинематического анализа стержневых систем; методы определения усилий и перемещений в статически определимых и неопределимых стержневых системах на статические, неподвижные и подвижные нагрузки; методы определения давления сыпучих тел и расчета подпорных сооружений; основные нормативно-справочные материалы по проектированию инженерных сооружений и строительных конструкций; методы и алгоритмы расчета и проектирования инженерных сооружений и строительных конструкций на прочность,</p>	<p>Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.</p> <p>Трудоемкость – 6 з. ед., объем – 126/90 часов.</p> <p>Текущая аттестация: защита лабораторных работ.</p> <p>Промежуточная аттестация – экзамен</p>
---	---	--	--

		<p>жесткость и устойчивость; причины разрушения инженерных сооружений и строительных конструкций и способы повышения их надежности и долговечности;</p> <p>уметь: проводить кинематический анализ стержневых систем; использовать на практике основные положения теории сооружений для определения прочности, жесткости, устойчивости и долговечности инженерных конструкций мелиоративных объектов, сельскохозяйственных и жилых зданий и сооружений и получения данных для их надежного и экономичного проектирования; выбирать рациональные методы и алгоритмы расчета инженерных сооружений и строительных конструкций с учетом возможных упрощений, допущений и ограничений; выполнять сложные инженерные расчеты с применением технологических программ на ПЭВМ; пользоваться строительными нормами и правилами, стандартами, техническими условиями, каталогами унифицированных промышленных изделий и деталей, справочными пособиями;</p> <p>иметь навыки: владения полученными базовыми научно-теоретическими знаниями и умениями применять их для решения теоретических и практических профессиональных задач; системным и сравнительным анализом; исследовательскими методиками; междисциплинарным подходом при решении проектных задач в области инженерно-мелиоративного строительства и возведения жилых либо производственных сельскохозяйственных зданий и сооружений; способностью к социальному взаимодействию и межличностным коммуникациям, к восприятию критики и самокритики, умением работать в команде; способностью самостоятельно получать знания и повышать квалификацию; современными компьютерными технологиями проектирования мелиоративных инженерных систем и сельских населенных пунктов</p>	
--	--	---	--

Пререквизиты учебной дисциплины: Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Высшая математика», «Физика», «Теоретическая механика», «Строительные материалы и изделия», «Механика материалов», «Информационные технологии» и др.

Постреквизиты учебной дисциплины: Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Механика грунтов, основания и фундаменты», «Гидротехнические сооружения», «Насосы и насосные станции», «Сельскохозяйственное водоснабжение», «Эксплуатация и реконструкция гидромелиоративных систем» и др.

Краткое содержание учебной дисциплины: Введение. Кинематический анализ сооружений. Статически определимые стержневые системы. Балочные и консольно-балочные фермы. Теория линий влияния. Многопролетные балки и балочные рамы. Трехшарнирные арки и рамы. Определение перемещений. Статически неопределимые стержневые системы. Метод сил. Статически неопределимые арки и трубы. Метод перемещений. Расчет подпорных сооружений. Устойчивость и динамика сооружений

Модуль «Сельскохозяйственные мелиорации»

<p>Сельскохозяйственные мелиорации</p>	<p>Владеть основами исследовательской деятельности, осуществлять поиск, анализ и синтез информации;</p> <p>выбирать методы и способы мелиорации земель, оптимальные параметры мелиоративных систем с целью их экономически и экологически эффективного функционирования</p>	<p>В результате освоения учебной дисциплины студент должен:</p> <p>знать: историю развития и социальное значение мелиорации, ее современное состояние и перспективы развития; методы, способы осушения, орошения и других видов мелиорации; теоретические основы формирования водного режима; методы расчета параметров мелиоративных систем; основы освоения мелиорируемых земель; состояние мелиорации за рубежом;</p> <p>уметь: анализировать природные, хозяйственные и социальные характеристики и обосновывать необходимость мелиорации земель; рассчитывать и проектировать мелиоративные системы;</p> <p>иметь навык: применения правил и норм проектирования мелиоративных систем и мероприятий; применения современных методов проектирования и способов расчёта сооружений мелиоративных систем с использованием; выполнения инженерных расчетов мелиоративных систем на основе действующих нормативных технических правовых актов</p>	<p>Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 и 6 семестрах.</p> <p>Трудоемкость – 9 з. ед., объем – 204/140 часа.</p> <p>Текущая аттестация: защита лабораторных работ, расчётно-графической работы, курсового проекта.</p> <p>Промежуточная аттестация – два экзамена</p>
---	---	--	--

Пререквизиты учебной дисциплины: Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Гидравлика», «Инженерная графика», «Инженерная геодезия» и др.

Постреквизиты учебной дисциплины: Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Технология водохозяйственного строительства».

Краткое содержание учебной дисциплины: Введение. Общие сведения о мелиорации. Сущность мелиорации земель. Из истории развития мелиорации. Классификация мелиораций и их комплексность. Особенности мелиорации земель в Республике Беларусь. Осушительные и осушительно-увлажнительные мелиорации. Цель и условия применения осушительных мелиораций. Водный режим и водный баланс почвы и жизнедеятельность растений. Водный режим осушаемых почв. Методы и способы осушения земель. Регулирующая сеть. Осушение земель атмосферного водного питания. Осушение земель грунтового и грунтово-напорного водного питания. Виды труб для устройства закрытой сети. Защита закрытой сети от заиления. Конструкции закрытых систем. Проводящая и ограждающая сеть осушительной системы. Гидрологические расчеты. Гидравлический расчет проводящей и ограждающей сети. Водоприемники осушительных систем. Увлажнение осушаемых земель. Пolderные системы. Сооружения на осушительных и осушительно-увлажнительных системах. Специальные виды осушения. Культуртехнические мелиорации. Состав культуртехнических мелиораций. Основные виды и проведение культуртехнических мелиораций. Первичное освоение и окультуривание мелиорируемых земель. Оросительные мелиорации. Общие сведения об оросительных мелиорациях. Основные виды, методы и способы оросительных мелиораций. Режим орошения с.-х. культур. Дождевание. Поверхностные самотечные поливы. Элементы оросительных систем. Поливы в особых условиях и особенности их проектирования. Совершенствование способов и технологий орошения. Источники воды для орошения. Мелиорация и охрана окружающей среды.

Модуль «Технология и организация водохозяйственного строительства»

<p>Технология производства водохозяйственных работ</p>	<p>Владеть основами исследовательской деятельности, осуществлять поиск, анализ и синтез информации;</p> <p>быть способным к саморазвитию и совершенствованию в профессиональной деятельности.</p> <p>выбирать технологию производства водохозяйственных работ в зависимости от категории сложности объекта строительства</p>	<p>В результате освоения учебной дисциплины студент должен:</p> <p>знать: перспективы и направления строительного производства в мелиорации и водном хозяйстве с учетом обеспечения эффективности, надежности, экономичности; технологию производства водохозяйственных работ, ресурсы при строительстве, ремонте и реконструкции гидромелиоративных систем и сооружений, технологию специальных видов гидротехнических работ; технологию производства работ в процессе освоения мелиорируемых земель и подготовки их к сельскохозяйственному использованию; методику определения необходимых ресурсов для производства мелиоративно-строительных и ремонтных работ при реконструкции и эксплуатации мелиоративных систем и сооружений;</p> <p>уметь: обоснованно выбирать способы выполнения работ, необходимые машины и оборудование; определять</p>	<p>Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 и 8 семестрах.</p> <p>Трудоемкость – 6 з. ед., объем – 120/90 часов.</p> <p>Текущая аттестация: опрос, защита курсового проекта.</p> <p>Промежуточная аттестация – экзамен, зачет</p>
---	--	--	--

		<p>машиноемкость, энергоемкость, потребность в материальных и трудовых ресурсах; выполнять технологические расчеты и разрабатывать технологические нормалы и карты производства работ, карты трудовых процессов и операционного контроля качества строительных работ; осваивать и внедрять в практику мелиоративного и водохозяйственного строительства современные передовые ресурсосберегающие технологии;</p> <p>иметь навыки: разработки технологии производства работ при строительстве, ремонте и эксплуатации сооружений мелиоративных систем; определения потребности в ресурсах, комплектовании машин для производства работ</p>	
<p><u>Пререквизиты учебной дисциплины:</u> Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Высшая математика», «Физика», «Строительная механика», «Строительные материалы и изделия», «Инженерная геодезия», «Сельскохозяйственные мелиорации», «Гидротехнические сооружения», «Мелиоративные и строительные машины и оборудование», «Инженерная геология и гидрогеология».</p> <p><u>Постреквизиты учебной дисциплины:</u> Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Организация водохозяйственного строительства», «Эксплуатация и реконструкция гидромелиоративных систем», «Экономика мелиоративного и водохозяйственного строительства».</p> <p><u>Краткое содержание учебной дисциплины:</u> Введение. Общие сведения о технологии мелиоративно-строительных работ. Технология производства земляных работ. Бетонные и железобетонные работы. Монтажные, антикоррозийные и свайные работы. Комплексная механизация в мелиорации и водном хозяйстве. Строительство и реконструкция линейно-протяженных сооружений. Строительство гидротехнических сооружений на мелиоративных системах и дорогах. Строительство водохранилищ, водозаборных гидротехнических сооружений и насосных станций. Подготовка земель к эффективному сельскохозяйственному использованию. Технология ремонтно-строительных работ на мелиоративных системах. Ремонтные работы на осушительных системах. Ремонт и реконструкция сетевых сборных железобетонных сооружений. Ремонт сооружений гидроузлов и насосных станций. Ремонт напорных трубопроводов. Специальные виды работ при строительстве гидротехнических сооружений</p>			
<p>Организация водохозяйственного строительства</p>	<p>Владеть основами исследовательской деятельности, осуществлять поиск, анализ и синтез информации;</p>	<p>В результате освоения учебной дисциплины студент должен:</p> <p>знать: структуру, содержание и функциональные обязанности основных участников инвестиционных процес-</p>	<p>Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 и 8 семестрах.</p> <p>Трудоемкость – 3 з. ед., объем – 120/96 часа.</p>

	<p>разрабатывать основные разделы проектов организации строительства и проектов производства работ</p>	<p>сов в водохозяйственном строительстве; структуру и содержание проектов производства работ на водохозяйственных объектах; основы моделирования организации работ в водохозяйственном строительстве; концептуальные основы календарного планирования и материально-технического обеспечения водохозяйственного строительства.</p> <p>уметь: решать комплекс задач, связанных с проектированием организации строительства водохозяйственных объектов; определять необходимый численный состав комплектов машин для производства работ на объектах строительства; моделировать процесс производства работ на объектах строительства; разрабатывать календарные планы строительства и производства работ; решать задачи, связанные с материально-техническим обеспечением строительства водохозяйственных объектов.</p> <p>иметь навык: решать задачи водохозяйственного строительства; определять показатели, характеризующие эффективность использования машин на объектах строительства</p>	<p>Текущая аттестация: практические задания, защита курсовой работы.</p> <p>Промежуточная аттестация – зачет, экзамен.</p>
<p><u>Пререквизиты учебной дисциплины:</u> Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Сельскохозяйственные мелиорации», «Технология производства водохозяйственных работ» и др.</p> <p><u>Постреквизиты учебной дисциплины:</u> Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Эксплуатация и реконструкция гидромелиоративных систем», «Экономика строительства»</p> <p><u>Краткое содержание учебной дисциплины:</u> Концептуальные основы организации водохозяйственного строительства; Организация проектирования объектов водохозяйственного назначения; Организация строительства водохозяйственных объектов; Организация производства работ на объектах строительства; Планирование организации производства работ на объектах строительства. Сетевое моделирование организации производства работ на объектах строительства. Календарное планирование водохозяйственного строительства. Строительные генеральные планы водохозяйственного строительства. Организация труда в водохозяйственном строительстве. Организация инвестиционных процессов в водохозяйственном строительстве. Организация материально-технического обеспечения водохозяйственного строительства. Организация работы строительного транспорта в строительстве. Организация реконструкции (ремонта) водохозяйственных объектов</p>			
<p>Охрана труда</p>	<p>Осуществлять соблюдение системы обеспечения</p>	<p>В результате освоения учебной дисциплины студент должен:</p>	<p>Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре.</p>

	<p>жизнедеятельности и здоровья работников в процессе их трудовой деятельности</p>	<p>знать: нормативно-правовые акты по охране труда; опасные и вредные производственные факторы, их влияние на организм человека, методы и средства защиты от них; управление и организацию работы по охране труда и контроль ее состояния; порядок расследования несчастных случаев на производстве и профзаболеваний, а также методы анализа травматизма и заболеваний; требования по обеспечению санитарно-гигиенических норм на рабочих местах и производственных объектах; порядок планирования и финансирования мероприятий по охране труда; методы стимулирования выполнения требований охраны труда; основные причины пожаров, организацию пожарной охраны на производственных объектах, методы и средства пожаротушения;</p> <p>уметь: организовать безопасное и безвредное выполнение работ на производстве; проводить инструктажи, обучение и проверку знаний работников по вопросам охраны труда; разрабатывать инструкции по охране труда; определять экономический и социальный ущерб от неудовлетворительного состояния охраны труда; разрабатывать и осуществлять мероприятия по планированию, финансированию и стимулированию охраны труда; рассчитывать экономическую эффективность от предлагаемых мероприятий по улучшению условий труда; тушить очаги возгораний и пожаров с помощью первичных средств пожаротушения; оказывать доврачебную помощь пострадавшим при несчастных случаях;</p> <p>иметь навык: оценки условий труда, опасных и вредных производственных факторов; безопасного производства работ</p>	<p>Трудоемкость – 3 з. ед., объем – 50/40 часа. Текущая аттестация: опрос. Промежуточная аттестация – зачет</p>
<p><u>Пререквизиты учебной дисциплины:</u> Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Физика» и др.</p>			

Постреквизиты учебной дисциплины: Полученные знания послужат основой для производственной и преддипломной практики; выполнения и защиты дипломного проекта.

Краткое содержание учебной дисциплины: Введение. Теоретические основы охраны труда. Правовые и нормативные основы охраны труда. Организация работы по охране труда. Основы производственной санитарии. Основы техники безопасности. Основы пожарной безопасности. Доврачебная помощь пострадавшим.

Компонент учреждения образования

Модуль «Социально-гуманитарные дисциплины – 2»

<p>Личностно-профессиональное развитие специалиста</p>	<p>Проявлять инициативу и адаптироваться к изменениям в профессиональной деятельности;</p> <p>обладать способностью разрабатывать и реализовывать методики и технологии самоорганизации и самообразования, проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития, осознанно осуществлять педагогическую работу с детьми в условиях семьи в разных видах деятельности</p>	<p>В результате освоения учебной дисциплины студент должен:</p> <p>знать: роль образования в воспроизводстве и развитии человеческого капитала; мировые образовательные тенденции и направления развития системы образования Республики Беларусь; новые требования к развитию личности и ее компетенциям, которые выдвигает цифровая экономика; современные концепции, модели, технологии образования и развития личности; способы мотивации и регуляции (саморегуляции) поведения и деятельности личности (группы); технологии организации творческого решения проблем индивидуально и в команде; стратегии управления профессиональной карьерой;</p> <p>уметь: разрабатывать и реализовывать собственный образовательный маршрут в учреждениях образования; осуществлять адекватную самооценку, разрабатывать проекты самообразования, самовоспитания и личностно-профессионального самосовершенствования; организовывать продуктивное межличностное и социально-профессиональное взаимодействие с учетом инклюзивной, поликультурной, межатраслевой среды, индивидуально-психологических и личностных особенностей людей, их возрастных и гендерных различий;</p> <p>иметь навык использования креативных методик при решении задач в различных сферах жизнедеятельности;</p>	<p>Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре.</p> <p>Трудоёмкость – 2 з. ед., объём – 36/36 часа.</p> <p>Текущая аттестация: устный опрос, тестирование, реферат.</p> <p>Промежуточная аттестация – дифференцированный зачёт</p>
---	---	---	--

		<p>владения обобщенными психолого-педагогическими знаниями и умениями; методами и технологиями в социально-профессиональной сфере, семейной жизнедеятельности, при проведении обучающих занятий с персоналом</p>	
<p><u>Пререквизиты учебной дисциплины:</u> Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Философия» и др.</p> <p><u>Постреквизиты учебной дисциплины:</u> Полученные знания послужит основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Социология», «История белорусской государственности» и др.</p> <p><u>Краткое содержание учебной дисциплины:</u> изучение вопросов современного образования как социального и личностного ресурса XXI века, творчества и творческого потенциала личности, развития лидерских качеств специалиста, эффективных способов построения профессиональной карьеры, формирования имиджа специалиста. Содержание учебной дисциплины «Личностно-профессиональное развитие специалиста» способствует овладению студентами универсальными компетенциями XXI века: технологиями самообразования, самовоспитания, личностного и профессионального роста, карьерного продвижения, продуктивного личностного взаимодействия в профессиональной деятельности, семье и других областях социальной практики</p>			
<p>Политология</p>	<p>Обладать способностью анализировать политические события, процессы, отношения, владеть культурой политического мышления и поведения, использовать основы политологических знаний для формирования культуры осознанного и рационального политического выбора, утверждения социально ориентированных ценностей</p>	<p>В результате освоения учебной дисциплины студент должен:</p> <p>знать: основные политологические категории, подходы к анализу политических явлений в современном мире; специфику формирования и функционирования политических систем; сущность, структуру политических институтов и процессов в современном мире и Республике Беларусь; принципы, цели и основные задачи внутренней политики Республики Беларусь; систему современных международных политических отношений, принципы, цели и основные задачи внешней политики Республики Беларусь; современные политические идеологии; сущность политической культуры, особенности её национальных моделей.</p> <p>уметь: понимать политологию как науку об управлении обществом и государством; характеризовать политические системы и институты в современном мире и Республике Беларусь; проводить сравнительный анализ раз-</p>	<p>Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре.</p> <p>Трудоёмкость – 2 з. ед., объём – 36/36 часа.</p> <p>Текущая аттестация: устный опрос на занятиях, тестирование.</p> <p>Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет</p>

		<p>личных типов политических систем; анализировать политические процессы в современном мире и Республике Беларусь; оценивать перспективы развития современных политических процессов; участвовать в формировании политической системы белорусского общества как избиратель, проявлять культуру конструктивного политического участия; анализировать идеологические процессы в современном мире;</p> <p>иметь навык: владения современными методами оценки характера и функций государственной политики и управления; навыками критического и сравнительного анализа политических процессов и явлений; принципами программного Закона «Об утверждении основных направлений внутренней и внешней политики Республики Беларусь»; навыками определения и анализа внешне- и внутриполитических задач современного государства</p>	
<p><u>Пререквизиты учебной дисциплины:</u> Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Личностно-профессиональное развитие специалиста» и др.</p> <p><u>Постреквизиты учебной дисциплины:</u> Полученные знания послужит основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Социология», «История белорусской государственности» и др.</p> <p><u>Краткое содержание учебной дисциплины:</u> Учебная программа предполагает изучение специфики политологии как науки о политике и политической власти, истории развития и становления политической науки, политических систем и институтов, политических процессов, политического сознания и политической культуры, политических идеологий, основ идеологии белорусского государства, государственного управления и государственной политики Республики Беларусь, международных политических отношений и внешней политики Республики Беларусь</p>			
<p>Социология</p>	<p>Работать в команде, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные, культурные и иные различия;</p>	<p>В результате освоения учебной дисциплины студент должен:</p> <p>знать: основные парадигмы, концепции, функции, уровни, категории и методы социологической науки; особенности, оценки, проблемы и тенденции развития современного общества;</p>	<p>Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре. Трудоёмкость – 2 з. ед., объём – 36/36 часа. Текущая аттестация: тестирование.</p>

	<p>обладать способностью анализировать происходящие в обществе процессы, осуществлять их социологическую диагностику, прогнозировать, упреждать или минимизировать последствия кризисных явлений в различных сферах жизнедеятельности</p>	<p>уметь: анализировать проблемы, тренды и перспективы развития современного общества; объяснять особенности и тенденции развития основных социальных институтов и процессов;</p> <p>иметь навык владения базовыми теоретико-методологическими знаниями и практическими навыками для изучения социальных процессов в современном обществе</p>	<p>Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет</p>
<p><u>Пререквизиты учебной дисциплины:</u> Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Философия», «История белорусской государственности».</p> <p><u>Постреквизиты учебной дисциплины:</u> Полученные знания послужит основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Управление строительством» и др.</p> <p><u>Краткое содержание учебной дисциплины:</u> Цель учебной дисциплины «Социология» состоит в приобретении обучающимися систематизированных знаний о социологии как науке, формировании у них умений и навыков анализировать происходящие в обществе процессы, осуществлять их социологическую диагностику, прогнозировать, упреждать или минимизировать последствия кризисных явлений в различных сферах жизнедеятельности современного социума</p>			
<p>Социальная психология</p>	<p>Работать в команде, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные, культурные и иные различия; обладать способностью анализировать социально-психологические явления в социуме и прогнозировать тенденции их развития, использовать социально-психологические знания при управлении коллективной работой в</p>	<p>В результате освоения учебной дисциплины студент должен:</p> <p>знать: основные понятия и категории социальной психологии; основные области прикладных социально-психологических исследований; социально-психологические механизмы и закономерности поведения личности и группы; принципы применения социально-психологических знаний для решения личных, социальных, профессиональных задач;</p> <p>уметь: объяснять социально-психологические процессы и явления; определять социально-психологические характеристики личности и группы и учитывать их при решении личных,</p>	<p>Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.</p> <p>Трудоёмкость – 2 з. ед., объём – 36/36 часов.</p> <p>Текущая аттестация: тестирование.</p> <p>Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет</p>

	<p>профессиональной деятельности, эффективно использовать навыки делового общения в профессиональной среде</p>	<p>социальных и профессиональных задач; использовать социально-психологические знания и методы для решения воспитательных, профессиональных и управленческих задач; иметь навык владения: системой знаний о социально-психологических процессах и явлениях; методами анализа различных форм социального поведения личности и группы; методам анализа влияния контекста на поведение; социально-психологическими методами решения воспитательных, профессиональных и управленческих задач</p>	
<p>Пререквизиты учебной дисциплины: Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Философия», «История белорусской государственности» и др.</p>			
<p>Постреквизиты учебной дисциплины: Полученные знания послужит основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Управление строительством» и др.</p>			
<p>Краткое содержание учебной дисциплины: Личность в социальном мире; мотивация социальной активности личности; социальные установки и поведение личности; социализация личности; личность как субъект социального познания; социальное объяснение; межличностное восприятие и понимание; межличностная коммуникация и факторы ее эффективности; межличностное взаимодействие; межличностные отношения; межличностные конфликты и способы их разрешения; психология малой группы; лидерство и руководство в малой группе; факторы эффективности деятельности малой группы; психология больших групп и массовые психические явления; социальное поведение</p>			
<p>Вариативная часть учебных дисциплин (профилизация)</p>			
<p>Модуль «Инженерные изыскания, проектирование и интеллектуальная собственность»</p>			
<p>Основы управления интеллектуальной собственностью</p>	<p>Применять правила оформления, регистрации и реализации прав на объекты интеллектуальной собственности, проводить патентно-информационный поиск</p>	<p>В результате освоения учебной дисциплины студент должен: знать: толкование основных понятий и терминов в сфере интеллектуальной собственности; основные положения международного и национального законодательства об интеллектуальной собственности; порядок оформления и защиты прав на объекты интеллектуальной собственности; основы управления интеллектуальной собственностью в организации (предприятии).</p>	<p>Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре. Трудоемкость – 3 з. ед., объем – 36/54 часа. Текущая аттестация: отчет. Промежуточная аттестация – зачет</p>

		<p>уметь: проводить патентные исследования; применительно к строительной практике; составлять заявки на выдачу охранных документов на объекты промышленной собственности; составлять договоры, заключаемые в сфере интеллектуальной собственности.</p> <p>иметь навык: патентно-информационного поиска, в том числе с использованием глобальной компьютерной сети (Интернет); работы с международными патентными классификациями и определения класса предмета поиска</p>	
<p><u>Пререквизиты учебной дисциплины:</u> Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Коррупция и ее общественная опасность» и др.</p> <p><u>Постреквизиты учебной дисциплины:</u> Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Учебно-исследовательская работа студентов» «Основы научных исследований» и др.</p> <p><u>Краткое содержание учебной дисциплины:</u> интеллектуальная собственность; авторское право и смежные права; промышленная собственность; патентная информация; патентные исследования; введение объектов интеллектуальной собственности в гражданский оборот; коммерческое использование объектов интеллектуальной собственности; защита прав авторов и правообладателей, разрешение споров о нарушении прав в области интеллектуальной собственности; государственное управление интеллектуальной собственностью</p>			
<p>Инженерные изыскания и строительная климатология</p>	<p>Выполнять комплексные топографо-геодезические, почвенно-мелиоративные, культуртехнические, гидрологические, геологические и экологические изыскания</p>	<p>В результате освоения учебной дисциплины студент должен:</p> <p>знать: классификацию и организацию изыскательских работ; состав и методику выполнения основных видов инженерных изысканий; организацию и методику метеорологических наблюдений; состав и методы расчета климатических параметров; влияние климатических условий на объекты мелиорации и водного хозяйства.</p> <p>уметь: определять виды и состав изысканий для условий конкретного объекта; выполнять основные виды полевых изыскательских работ; составлять итоговые картографические материалы изысканий; выполнять основные метеорологические наблюдения, их обработку и анализ;</p> <p>иметь навык владения: методами выполнения основных видов инженерных изысканий; методикой статистической обработки рядов метеорологических элементов и</p>	<p>Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.</p> <p>Трудоемкость – 3 з. ед., объем – 54/50 часа.</p> <p>Текущая аттестация: защита лабораторных и практических работ.</p> <p>Промежуточная аттестация – зачет</p>

		определения расчетных параметров климатических характеристик	
<p><u>Пререквизиты учебной дисциплины:</u> Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Высшая математика», «Физика», «Химия», «Инженерная геодезия», «Инженерная гидрология и регулирование стока» и др.</p> <p><u>Постреквизиты учебной дисциплины:</u> Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Сельскохозяйственные мелиорации», «Гидротехнические сооружения» и др.</p> <p><u>Краткое содержание учебной дисциплины:</u> Введение. Инженерно-геодезические изыскания. Инженерно-геологические изыскания. Инженерно-гидрометеорологические изыскания. Почвенные и культуртехнические изыскания. Экологические, агроэкономические, изыскания и обследования объектов реконструкции. Общая климатология, земная атмосфера и организация метеорологических наблюдений. Метеорологические факторы как основа климатологической информации. Расчетные климатические параметры для строительного проектирования.</p>			
<p>Основы автоматизации проектирования</p>	<p>Быть способным к само-развитию и совершенствованию в профессиональной деятельности;</p> <p>применять программные средства для автоматизации разработки технологической и конструкторской документации в мелиоративном и водохозяйственном строительстве</p>	<p>В результате освоения учебной дисциплины студент должен:</p> <p>знать: основные определения и структуру систем автоматизированного проектирования, принципы использования при разработке проектной документации для строительства и реконструкции гидромелиоративных систем;</p> <p>уметь: создавать чертежи сооружений, моделировать рельеф местности и выполнять основные гидрологические расчеты.</p> <p>иметь навык использования современных программных комплексов для создания проектной документации</p>	<p>Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.</p> <p>Трудоемкость – 3 з. ед., объем – 54/50 часа.</p> <p>Текущая аттестация: защита лабораторных работ.</p> <p>Промежуточная аттестация – зачет</p>
<p><u>Пререквизиты учебной дисциплины:</u> Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Инженерная графика», «Информационные технологии» и др.</p> <p><u>Постреквизиты учебной дисциплины:</u> Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Сельскохозяйственные мелиорации», «Технология производства водохозяйственных работ» и др.</p> <p><u>Краткое содержание учебной дисциплины:</u> Основные сведения о системах автоматизированного проектирования, Комплекс программ AutoCAD, Комплекс программ Компас-3D, Программный комплекс ArcGIS, Методические основы информационного моделирования</p>			
<p>Инженерная геология и гидрогеология</p>	<p>Быть способным оценивать геологические и гидрогеологические условия</p>	<p>В результате освоения учебной дисциплины студент должен:</p>	<p>Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.</p> <p>Трудоемкость – 3 з. ед., объем – 72/52 часа.</p>

	<p>верхних горизонтов земной коры при проектировании мелиоративных систем и водохозяйственных комплексов</p>	<p>знать: методики лабораторного и полевого изучения горных пород (грунтов), их состав, строение и свойства, закономерности формирования;</p> <p>уметь: диагностировать горную породу (грунт), составляя ее макроскопическое описание, выполнять определения физических и физико-механических свойств грунтов, составлять отчет по результатам лабораторных испытаний и полевых исследований;</p> <p>иметь навык: сбора, изучения и обобщения материалов ранее проведенных геологических, гидрогеологических и инженерно-геологических исследований по данному участку; проведения отдельных видов полевых геологических, гидрогеологических и инженерно-геологических исследований; обработки полученных материалов исследований и составления отчета, содержащего выводы и рекомендации применительно к строительной практике</p>	<p>Текущая аттестация: отчет.</p> <p>Промежуточная аттестация – экзамен</p>
<p><u>Пререквизиты учебной дисциплины:</u> Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Высшая математика», «Физика», «Химия», «Инженерная геодезия» и др.</p> <p><u>Постреквизиты учебной дисциплины:</u> Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Сельскохозяйственные мелиорации», «Механика грунтов, основания и фундаменты», «Гидротехнические сооружения», «Насосы и насосные станции», «Сельскохозяйственное водоснабжение», «Водоотведение и очистка сточных вод», «Эксплуатация и реконструкция гидромелиоративных систем».</p> <p><u>Краткое содержание учебной дисциплины:</u> Введение. Основы геологии. Планета Земля, общие сведения. Земная кора. Геологические процессы. Стратиграфия и геохронология. Геоморфология. Геологические карты и разрезы. Гидрогеология. Вода в природе. Происхождение и классификация подземных вод. Виды подземных вод и их характеристика. Основы динамики подземных вод. Состав и свойства подземных вод. Режим и баланс подземных вод. Запасы и охрана подземных вод. Инженерная геология. Инженерно-геологические свойства горных пород. Инженерно-геологические процессы и явления. Бурение вертикальных и горизонтальных скважин. Гидрогеологические и инженерно-геологические исследования</p>			
<p>Мелиоративное почвоведение</p>	<p>Осуществлять оценку строения, свойств и плодородия почв мелиоративного фонда в зависимости</p>	<p>В результате освоения учебной дисциплины студент должен:</p> <p>знать: особенности почвообразования в зависимости от минералогического состава почвообразующей породы</p>	<p>Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.</p> <p>Трудоемкость – 3 з. ед., объем – 72/52 часа.</p>

	<p>от степени их увлажнения и сельскохозяйственного освоения</p>	<p>и других факторов; происхождение, строение и состав почвы; разнообразные показатели свойств и режимов, определяющих эффективное и потенциальное плодородие; изменение водно-физических, агрохимических свойств минеральных и торфяных почв под влиянием мелиораций; их оптимальные параметры; способы рационального использования и охраны мелиорируемых почв; основные виды эрозии почв и мероприятия по борьбе с ней; пути сохранения и повышения плодородия почвы; принцип классификаций почв и их распространение.</p> <p>уметь: определять влажность, влагозапасы и влагоемкость почв; прогнозировать изменения почвообразовательных процессов в результате мелиорации; определять физические и физико-механические свойства почв; производить полевые почвенные исследования; правильно выбирать направление использования мелиорируемых земель с учетом эрозии почв, миграции и трансформирования химических веществ; учитывать экологические последствия мелиорации почв.</p> <p>иметь навык: сбора, изучения и обобщения материалов ранее проведенных почвенных исследований; методами выполнения анализов почвы; приемами регулирования почвенного плодородия: методикой составления крупномасштабных почвенных карт; методиками проведения агропроизводственной группировки и бонитировки почв.</p>	<p>Текущая аттестация: 3 контрольные работы. Промежуточная аттестация – экзамен</p>
<p><u>Пререквизиты учебной дисциплины:</u> Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Химия», «Физика», «Инженерная геодезия».</p> <p><u>Постреквизиты учебной дисциплины:</u> Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Инженерные изыскания и строительная климатология», «Сельскохозяйственные мелиорации», «Рекультивация и охрана земель».</p>			

Краткое содержание учебной дисциплины: Введение. Общая схема почвообразовательного процесса. Формирование почвенного профиля. Минералогический, химический и гранулометрический состав почв. Структура почвы. Органическое вещество почвы. Почвенные коллоиды. Поглощительная способность почвы. Физические и физико-механические свойства почв. Водные свойства и водный режим почв. Воздушные свойства и воздушный режим почв. Тепловые свойства и тепловой режим почв. Плодородие почвы. Классификация почв. Почвы Республики Беларусь. Эрозия и охрана почв. Агропроизводственная группировка и качественная оценка почв Республики Беларусь. Почвенно-географическое районирование территории Беларуси. Мелиоративная оценка почв. Почвенные карты и их использование для мелиоративных целей

Модуль «Конструкции»

<p>Архитектурные конструкции</p>	<p>Применять архитектурные конструкции при проектировании зданий и сооружений в зависимости от назначения и особенностей объекта строительства</p>	<p>В результате изучения учебной дисциплины студент должен:</p> <p>знать: классификацию зданий, сооружений и требования к ним; конструктивные элементы зданий и сооружений; конструктивные схемы зданий; объемно-планировочные решения жилых, общественных и сельскохозяйственных производственных зданий и сооружений; индустриальные методы строительства; нормативную документацию, применяемую при проектировании зданий и сооружений; состав проектной документации на возведение здания или сооружения.</p> <p>уметь: обосновывать конструктивные схемы, тип и класс проектируемого здания или сооружения; принимать объемно-планировочные решения зданий в зависимости от их назначения; обосновывать конструктивные решения элементов и в целом зданий при их проектировании; проектировать здания и сооружения с использованием действующих нормативов;</p> <p>иметь навык: архитектурно-строительного проектирования зданий и сооружений; конструирования элементов зданий и сооружений; разработки объемно-планировочных решений зданий</p>	<p>Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.</p> <p>Трудоемкость – 3 з. ед., объем – 54/54 часа.</p> <p>Текущая аттестация: защита лабораторных работ.</p> <p>Промежуточная аттестация – зачет</p>
---	--	---	--

Пререквизиты учебной дисциплины: Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Высшая математика», «Физика», «Инженерная графика», «Строительные материалы и изделия» и др.

Постреквизиты учебной дисциплины: Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Инженерные конструкции», «Механика грунтов, основания и фундаменты», «Тепло- и электроснабжение», «Сельскохозяйственное водоснабжение», «Водоотведение и очистка сточных вод», «Экономика мелиоративного и водохозяйственного строительства» и др.

Краткое содержание учебной дисциплины: Общие сведения о зданиях и сооружениях. Конструкции гражданских зданий. Крупнопанельные здания. Деревянные здания. Основы архитектурного проектирования гражданских зданий. Общие сведения о промышленных и сельскохозяйственных зданиях и сооружениях. Конструкции промышленных и сельскохозяйственных зданий и сооружений

<p>Механика грунтов, основания и фундаменты</p>	<p>Проектировать фундаменты зданий и сооружений с учетом механических свойств грунтов оснований</p>	<p>В результате освоения учебной дисциплины студент должен:</p> <p>знать: номенклатуру и свойства грунтов, необходимые, для оценки грунтов оснований различных сооружений; законы распределения и методы нахождения напряжений в грунтах от собственного веса и внешних нагрузок; приемы и методы проектирования фундаментов и расчета оснований, установленные нормативными документами;</p> <p>уметь: пользоваться техническими и нормативными правовыми актами; проектировать грунтовые основания и фундаменты различных типов; конструировать и рассчитывать элементы фундаментов;</p> <p>иметь навык: пользования основными приемами и методами проектирования фундаментов и расчета оснований, установленными нормами и правилами</p>	<p>Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре.</p> <p>Трудоемкость – 3 з. ед., объем – 84/56 часов.</p> <p>Текущая аттестация: защита лабораторных работ.</p> <p>Промежуточная аттестация – экзамен</p>
--	---	--	---

Пререквизиты учебной дисциплины: Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Строительные материалы и изделия», «Внутрихозяйственные дороги» и др.

Постреквизиты учебной дисциплины: Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Технология производства водохозяйственных работ», «Рекультивация и охрана земель», а также при выполнении дипломного проекта.

Краткое содержание учебной дисциплины: Введение. Основные понятия и определения. Состав и строение грунта. Основные физические свойства грунтов. Особые свойства и физические явления в грунтах. Водопроницаемость грунтов. Сжимаемость грунтов. Сопротивление грунтов сдвигу. Распределение напряжений в грунте. Виды оснований и фундаментов и основные положения по их выбору. Основные поло-

жения проектирования оснований и фундаментов. Расчет оснований по первому предельному состоянию. Расчет оснований по второму предельному состоянию. Искусственные основания. Котлованы. Фундаменты глубокого заложения. Свайные фундаменты. Реконструкция фундаментов и усиление оснований

<p>Инженерные конструкции</p>	<p>Рассчитывать и конструировать основные конструктивные элементы зданий и сооружений с учетом требований прочности, надежности, технологичности, безопасности, экономичности, долговечности</p>	<p>В результате освоения учебной дисциплины студент должен:</p> <p>знать: основы расчета и проектирования металлических, деревянных, пластмассовых, железобетонных и каменных конструкций общего назначения и применяемых в гидротехническом строительстве;</p> <p>уметь: определять нагрузки и усилия, действующие на элементы конструкций; рассчитывать и конструировать металлические, деревянные, пластмассовые, железобетонные и каменные конструкции общего назначения и применяемые в гидротехническом строительстве;</p> <p>иметь навык: анализа и расчета конструктивной схемы конкретного здания, сооружения или их элементов; выполнения расчетов по методу предельных состояний и конструирования инженерных конструкций общего назначения и применяемых в гидротехническом строительстве</p>	<p>Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 и 6 семестрах.</p> <p>Трудоемкость – 6 з. ед., объем – 168/72 часов.</p> <p>Текущая аттестация: выполнение индивидуальных расчетно-графических заданий; защита лабораторных работ, написание контрольных работ, коллоквиумов.</p> <p>Промежуточная аттестация – экзамен, экзамен.</p>
--------------------------------------	--	--	--

Пререквизиты учебной дисциплины: Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Высшая математика», «Физика», «Инженерная графика», «Строительные материалы и изделия», «Теоретическая механика», «Механика материалов», «Строительная механика», «Механика грунтов, основания и фундаменты», «Архитектурные конструкции» и др.

Постреквизиты учебной дисциплины: Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Организация водохозяйственного строительства», «Технология производства водохозяйственных работ» и др.

Краткое содержание учебной дисциплины: Инженерные конструкции, методы расчета. Металлические конструкции (Краткая характеристика металлов, применяемых для изготовления инженерных конструкций. Работа и расчет элементов металлических конструкций. Соединения металлических элементов. Балки и балочные конструкции. Фермы. Сжатые составные стержни. Металлические каркасы производственных зданий. Затворы гидротехнических сооружений). Деревянные и пластмассовые конструкции (Характеристика древесины как конструкционного материала. Работа и расчет элементов деревянных конструкций. Соединения элементов деревянных конструкций. Составные элементы деревянных конструкций. Конструкции из пластмасс в гидротехническом строительстве). Железобетонные конструкции (Сущность железобетона. Исторический очерк и перспективы развития железобетонных конструкций. Характеристика конструктивных свойств бетона,

арматуры и арматурных изделий, железобетона. Основы расчета железобетонных конструкций. Расчет железобетонных конструкций при действии изгибающих моментов и продольных сил. Расчет прочности сечений железобетонных конструкций, наклонных к продольной оси. Расчет железобетонных конструкций при местном действии нагрузки. Расчет железобетонных конструкций по трещиностойкости и деформациям. Требования по конструированию железобетонных конструкций. Предварительно напряженные конструкции. Каркасные железобетонные здания и сооружения. Фундаменты. Подпорные стены и железобетонные конструкции гидротехнических сооружений). Каменные конструкции (Материалы, применяемые для каменной кладки. Основы расчетов каменных конструкций).

Модуль «Водохозяйственные системы, инженерные коммуникации и оборудование»

<p>Инженерная гидрология и регулирование стока</p>	<p>Выполнять водобалансовые и инженерные гидрологические расчеты мелиоративных систем и сооружений</p>	<p>В результате освоения учебной дисциплины студент должен:</p> <p>знать: основные климатообразующие факторы, метеорологические элементы; закономерности формирования поверхностного стока, водного режима рек, озер, болот; методы производства гидрометрических измерений; обработку и систематизацию полученных данных измерений; расчет основных гидрологических характеристик речного бассейна, прудов и водохранилищ; регулирование стока;</p> <p>уметь: выполнять гидрометрические измерения и наблюдения, определять параметры речных потоков; определять гидрологические характеристики при наличии и отсутствии данных наблюдений; производить расчет работы прудов и водохранилищ таблично-цифровыми и графическими методами;</p> <p>иметь навык: обработки материалов наблюдений за уровнями воды; обработки материалов по измерению глубин воды; измерения скоростей течения воды различными способами; общего принципа определения расходов; расчета максимальных и минимальных расходов рек; расчета сезонного и многолетнего регулирования стока, с учетом и без учета потерь воды из водохранилищ</p>	<p>Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.</p> <p>Трудоемкость – 5 з. ед., объем – 108/58 часов.</p> <p>Текущая аттестация: защита лабораторных работ, расчётно-графической работы.</p> <p>Промежуточная аттестация – экзамен</p>
---	--	---	---

Пререквизиты учебной дисциплины: Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Высшая математика», «Инженерная графика», «Инженерная геодезия» и др.

Постреквизиты учебной дисциплины: Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Сельскохозяйственные мелиорации», «Гидротехнические сооружения», «Прудовое рыбоводство», «Эксплуатация и реконструкция гидромелиоративных систем».

Краткое содержание учебной дисциплины: Введение. Общая гидрология суши. Круговорот воды в природе и водный баланс. Физико-географические факторы стока. Речная система. Питание и водный режим рек. Формирование поверхностного стока. Гидрометрия. Уровни воды. Глубины воды. Скорость течения воды. Расходы воды. Учет воды на гидромелиоративных системах. Связь между уровнями и расходами воды. Водная эрозия, речные наносы, русловые процессы. Гидрологические расчеты. Генетические и стохастические методы определения основных характеристик речного стока. Годовой сток рек и его внутригодовое распределение. Максимальный сток рек. Минимальный сток рек. Гидрологические расчеты при проектировании мелиоративных и водохозяйственных объектов. Гидрологические прогнозы. Регулирование речного стока. Задачи и виды регулирования стока. Водоохранилища и пруды. Общая методика расчета их параметров. Заиление водохранилищ и прудов. Потери воды из водохранилищ. Виды регулирования стока. Многолетнее регулирование стока. Специальные виды регулирования стока. Регулирование стока половодий и паводков. Эксплуатация водохранилищ и прудов. Водоохранилища и окружающая природная среда

<p>Комплексное использование водных ресурсов</p>	<p>Выбирать способы рационального использования водных ресурсов с учетом особенностей регионов и требований экологии</p>	<p>В результате освоения учебной дисциплины студент должен:</p> <p>знать: теоретические основы водохозяйственного баланса, методики расчета элементов гидроэлектростанций, подбора оборудования для комплектации ГЭС, методику экономического обоснования использования водных ресурсов в целях энергетики, способы защиты водотоков от загрязнения и истощения.</p> <p>уметь: выполнять расчет водохозяйственного баланса и анализировать его результаты, выполнять энергетические расчеты, подбирать гидросиловое оборудование ГЭС, оценивать риски загрязнения водных объектов и выбирать методы для защиты их, давать экономическую оценку использования водных ресурсов.</p> <p>иметь навык владения: методикой выполнения водохозяйственных, энергетических и экономических расчетов использования водных ресурсов, методикой оценки риска загрязнения водных объектов, способами защиты водных объектов от загрязнения и истощения</p>	<p>Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 и 4 семестрах.</p> <p>Трудоемкость – 6 з. ед., объем – 126/102 часов.</p> <p>Текущая аттестация: защита лабораторных работ и практических заданий.</p> <p>Промежуточная аттестация: зачет в 3 семестре; экзамен в 4 семестре</p>
---	--	--	---

Пререквизиты учебной дисциплины: Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Высшая математика», «Информационные технологии», «Физика», «Гидравлика», «Инженерная гидрология и регулирование стока».

Постреквизиты учебной дисциплины: Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Водоотведение и очистка сточных вод», «Сельскохозяйственные мелиорации», «Насосы и насосные станции», «Сельскохозяйственное водоснабжение».

Краткое содержание учебной дисциплины: Введение. Водные ресурсы и их характеристика. Планирование использования водных ресурсов. Водохозяйственные балансы – как основа планирования использования водных ресурсов и развития водного хозяйства. Особенности гидроэнергетики как участника водохозяйственного комплекса. Гидросиловое оборудование гидроэлектрических станций. Подбор гидротурбин и компоновка ГЭС. Современное санитарное состояние водных ресурсов и основные источники загрязнения. Основные показатели качества природных вод. Организация контроля качества воды природных источников. Охрана водных ресурсов от загрязнения, засорения и истощения. Проблемы использования ресурсов малых рек. Учет использования водных ресурсов. Водохозяйственный комплекс. Техно-экономическое обоснование водохозяйственных комплексов. Регулирование стока при комплексном использовании водных ресурсов. Последствия и влияние водохозяйственного строительства на окружающую среду. Водные ресурсы бассейнов рек и перспектива их использования. Основные водно-энергетические параметры проектируемого водохранилища. Расчет предельно-допустимых сбросов загрязняющих веществ с животноводческих комплексов. Экологическая оценка использования водотоков и водоемов

<p>Внутрихозяйственные дороги</p>	<p>Проектировать внутрихозяйственные дороги</p>	<p>В результате освоения учебной дисциплины студент должен:</p> <p>знать: принципы размещения сетей внутрихозяйственных дорог; элементы автомобильных дорог в плане и поперечных сечениях; методы расчета элементов автомобильных дорог; принципы выбора местоположения и конструктивные решения внутрихозяйственных производственных площадок; конструкции поперечного и продольного водоотвода на дорожной сети; природоохранные мероприятия при проектировании, строительстве и эксплуатации дорожной сети;</p> <p>уметь: пользоваться техническими и нормативными правовыми актами; проектировать сети внутрихозяйственных дорог и площадки агропромышленного назначения; конструировать и рассчитывать элементы автомобильных дорог.</p>	<p>Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре. Трудоемкость – 3 з. ед., объем – 72/52 часа. Текущая аттестация: защита практических и лабораторных работ. Промежуточная аттестация – зачет.</p>
--	---	---	---

		<p>иметь навык владения: системным и сравнительным анализом; исследовательскими навыками; междисциплинарным подходом при решении проектных задач в области проектирования внутрихозяйственных дорог и площадок агропромышленного назначения; способностью к социальному взаимодействию и межличностным коммуникациям, к восприятию критики и самокритике, умению работать в команде; навыками самостоятельного получения знаний и повышения квалификации; современными компьютерными технологиями проектирования инженерных систем</p>	
<p><u>Пререквизиты учебной дисциплины:</u> Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Строительные материалы и изделия» «Инженерная геодезия», а также отдельных разделов высшей математики, физики и химии.</p> <p><u>Постреквизиты учебной дисциплины:</u> Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Управление строительством», «Эксплуатация и реконструкция гидромелиоративных систем» и др.</p> <p><u>Краткое содержание учебной дисциплины:</u> Введение. Общие сведения об автомобильных дорогах. Классификация автомобильных дорог. Размещение и элементы дороги в плане. Элементы продольного профиля дороги. Элементы поперечного профиля дороги. Конструкция земляного полотна. Конструкция дорожных одежд. Переходы через водотоки. Пересечения и примыкания. Обустройство дорог и защитные дорожные сооружения. Дороги и улицы сельских населенных пунктов. Внутрихозяйственные дороги на мелиоративных системах. Площадки агропромышленного назначения. Охрана окружающей природной среды</p>			
<p>Земледелие и растениеводство на мелиорируемых землях</p>	<p>Заниматься производством продукции растительного происхождения на мелиорируемых землях</p>	<p>В результате освоения учебной дисциплины студент должен:</p> <p>знать: основные принципы агрономии и их применение в условиях мелиорируемых земель; понимать процессы, протекающие в почве, и их влияние на рост и развитие сельскохозяйственных культур; осваивать методы повышения плодородия почвы и устойчивости растений к неблагоприятным условиям; уметь применять современные технологии орошения, дренажа и защиты растений от болезней и вредителей; разбираться в особенностях выбора растений для различных типов мелиорируе-</p>	<p>Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре. Трудоемкость – 3 з. ед., объем – 50/40 часа. Текущая аттестация: защита лабораторных работ. Промежуточная аттестация – зачет.</p>

		<p>мых земель и уметь проводить агрономическую экспертизу почвенных ресурсов.</p> <p>уметь: оценивать состояние мелиорируемых земель, определять их агрохимические и физические свойства для выбора оптимальных культур, способствующих максимальному урожаю; разрабатывать и реализовывать технологии возделывания сельскохозяйственных культур с учётом специфики мелиорации, применяя современные методы агрономии; анализировать влияние различных факторов, таких как климат, почва, агрометеорологические условия, на рост и развитие растений в мелиорируемых условиях; осуществлять планирование орошения и дренажа с целью эффективного использования водных ресурсов и предотвращения деградации почв; внедрять принципы устойчивого земледелия, включая севооборот, органическое земледелие и интегрированные системы управления вредителями, чтобы повысить продуктивность и сохранить экосистему; оценивать экономическую эффективность мероприятий по мелиорации и растениеводству, в том числе анализировать затраты и потенциальные доходы, а также разрабатывать рекомендации для сельхозпроизводителей.</p> <p>иметь навык: аналитического подхода к оценке качества мелиорируемых участков, способности разрабатывать и реализовывать программы по улучшению их плодородия с учетом современных агрономических практик; проведения комплексного исследования почв, определения их физико-химических свойств и оценки агрономической пригодности для различных культур</p>	
<p><u>Пререквизиты учебной дисциплины:</u> Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Химия», «Комплексное использование водных ресурсов» и др.</p> <p><u>Постреквизиты учебной дисциплины:</u> Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Сельскохозяйственное водоснабжение» и др.</p>			

Краткое содержание учебной дисциплины: Учебная дисциплина охватывает широкий спектр теоретических и практических аспектов, связанных с эффективным использованием и управлением мелиорированными территориями. В рамках курса студенты изучают основные принципы мелиорации, подходы к восстановлению и улучшению качества почв, а также современные агротехнические методы. Особое внимание уделяется выбору сельскохозяйственных культур, наиболее гармонирующих с условиями мелиорируемых земель, а также стратегиям оптимизации агротехнических мероприятий. Курс включает в себя изучение технологий орошения и дренажа, их влияние на продуктивность и устойчивость сельскохозяйственных систем. Практические занятия способствуют формированию навыков работы с современными агромониторингами, позволяя оценивать состояние почвы и растений в динамике. Среди важных тем – экосистемные аспекты земледелия, проблемы деградации почв и пути их решения

<p style="text-align: center;">Прудовое рыбоводство</p>	<p style="text-align: center;">Применять современные технические средства аквакультуры и прогрессивные технологии разведения и выращивания товарной рыбы в рыбоводных прудах</p>	<p>В результате освоения учебной дисциплины студент должен:</p> <p>знать: биологические особенности и хозяйственные качества видов рыб, выращиваемых в рыбоводных прудах, бассейнах, установках замкнутого обеспечения; физические и химические свойства воды, их влияние на рост и развитие рыб; типы и системы рыбоводных хозяйств; основные технологические процессы производства карпа и других культивируемых видов рыб; интенсивные методы рыбоводства и его комбинированные формы; основные принципы и направления аквакультуры.</p> <p>уметь: разработать и внедрить интенсивную технологию производства товарной рыбы в хозяйствах различного типа; обеспечить энергосберегающее производство товарной рыбы в соответствии с разработанной технологией, руководить работой рыбоводных участков предприятия; организовать воспроизводство стада рыб, выращивание рыбопосадочного материала, зимовку сеголетков и производство товарной рыбы.</p> <p>иметь навык: определения видовой принадлежности; разведения и выращивания культивируемых рыб; выращивания рыб в поликультуре; интенсификации аквакультуры</p>	<p style="text-align: center;">Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре. Трудоемкость – 3 з. ед., объем – 50/40 часов. Текущая аттестация: контрольная работа. Промежуточная аттестация – зачет</p>
--	--	--	---

Пререквизиты учебной дисциплины: Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Химия», «Комплексное использование водных ресурсов» и др.

Постреквизиты учебной дисциплины: Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Сельскохозяйственное водоснабжение», «Водоотведение и очистка сточных вод», «Гидротехнические сооружения» и др.

Краткое содержание учебной дисциплины: Введение. Биологические основы рыбоводства. Категории прудов. Организация прудового рыбоводного хозяйства. Технология воспроизводства и выращивания рыбы в карповом прудовом хозяйстве. Селекционно-племенная работа с рыбами. Методы интенсификации рыбоводства. Индустриальное и интегрированное рыбоводство. Профилактика и борьба с болезнями рыб

<p>Насосы и насосные станции</p>	<p>Выбирать конструкции зданий мелиоративных насосных станций, водоподъемного оборудования, обосновывать их параметры</p>	<p>В результате освоения учебной дисциплины студент должен:</p> <p>знать: принципы проектирования, строительства и эксплуатации насосных станций и очистных сооружений;</p> <p>уметь: выбирать конструкции зданий мелиоративных насосных станций, обосновывать их параметры с комплексами электроснабжения и автоматизацией;</p> <p>иметь навыки, необходимые для проектирования, эксплуатации и оптимизации работы насосных станций; понимать основные принципы гидравлики и механики, которые влияют на производительность насосных систем; навыки оценки различных типов насосов и их характеристик в зависимости от конкретных условий</p>	<p>Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре.</p> <p>Трудоемкость – 3 з. ед., объем – 60/50 часов.</p> <p>Текущая аттестация: защита лабораторных работ, написание отчета.</p> <p>Промежуточная аттестация – зачет</p>
---	---	---	---

Пререквизиты учебной дисциплины: Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Основы автоматизации проектирования», «Инженерная геология и гидрогеология», Инженерная гидрология и регулирование стока», «Комплексное использование водных ресурсов».

Постреквизиты учебной дисциплины: Полученные знания будут востребованы при прохождении обучающимся итоговой аттестации и в производственной деятельности.

Краткое содержание учебной дисциплины: Введение. Устройство и принцип действия центробежных насосов. Испытание и характеристики центробежных насосов. Совместная работа насосов на один трубопровод. Теория центробежных насосов. Подобие и моделирование лопастных насосов. Кавитация в лопастных насосах. Объемные насосы. Компоновка зданий насосных станций. Выбор основных насосов и двигателей. Вспомогательное оборудование насосных станций. Водовыпускные сооружения

<p>Гидротехнические сооружения</p>	<p>Владеть основами исследовательской деятельности, осуществлять поиск, анализ и синтез ин-</p>	<p>В результате освоения учебной дисциплины студент должен:</p> <p>знать: нормы проектирования и конструкции сооружений на мелиоративных и водохозяйственных системах, методы гидравлических, фильтрационных и статических</p>	<p>Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 и 6 семестрах.</p> <p>Трудоемкость – 6 з. ед., объем – 168/72 часа.</p>
---	---	---	--

	<p>формации. Выбирать состав и назначение гидротехнических сооружений водохозяйственного комплекса, выполнять инженерные расчеты по обоснованию их параметров</p>	<p>расчетов гидротехнических сооружений, принципы компоновки гидроузлов;</p> <p>уметь: проектировать комплексные гидроузлы и гидротехнические сооружения для комплексного использования и охраны водных ресурсов, а также для борьбы с их вредным действием;</p> <p>иметь навык: проектирования и анализа различных типов гидротехнических конструкций, включая дамбы, шлюзы и водохранилища; уметь применять методы моделирования для предсказания поведения гидротехнических систем в различных условиях эксплуатации.</p>	<p>Текущая аттестация: защита практических и лабораторных работ, курсового проекта.</p> <p>Промежуточная аттестация – зачет и экзамен</p>
<p><u>Пререквизиты учебной дисциплины:</u> Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Высшая математика», «Физика», «Информационные технологии», «Инженерная геодезия» «Инженерная графика», «Строительные материалы и изделия» и др.</p> <p><u>Постреквизиты учебной дисциплины:</u> Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Организация водохозяйственного строительства», «Экономика мелиоративного и водохозяйственного строительства».</p> <p><u>Краткое содержание учебной дисциплины:</u> Введение. Общие сведения о гидротехнических сооружениях. Фильтрация в основании водоподпорных сооружений. Каналы и гидротехнические сооружения на них. Грунтовые плотины. Водопропускные сооружения при плотинах из местных материалов. Механическое оборудование гидротехнических сооружений. Водозаборные сооружения и отстойники. Регулирование русел, борьба с затоплением территорий, водной эрозией почв, оврагообразованием. Гидротехнические сооружения водного транспорта. Рыбоводные хозяйства, пруды и сооружения. Речные гидроузлы, гидросистемы, пруды и водохранилища. Обустройство каптажа родников</p>			
<p>Сельскохозяйственное водоснабжение</p>	<p>Выбирать схемы водоснабжения, обосновывать их параметры, показатели качества воды и способы ее улучшения</p>	<p>В результате освоения учебной дисциплины студент должен:</p> <p>знать: состав и схемы систем водоснабжения, источники водоснабжения и водозаборные сооружения, водоподъемные сооружения, способы транспортировки и распределения воды, способы улучшения качества воды.</p> <p>уметь: обосновывать схемы и параметры систем водоснабжения рассчитывать параметры водозаборных сооружений, и ширину зон санитарной охраны их, выполнять расчет и обосновывать параметры водоподъемных устройств, выполнять гидравлические расчеты транспор-</p>	<p>Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре.</p> <p>Трудоемкость – 3 з. ед., объем – 84/56 часов.</p> <p>Текущая аттестация: защита лабораторных работ и практических заданий.</p> <p>Промежуточная аттестация: экзамен</p>

		<p>тирующих и распределительных водопроводов, обосновывать схемы сооружений для улучшения качества воды.</p> <p>иметь навык: определения параметров водозаборных сооружений, трубопроводов, подбора насосно-силового оборудования, компонования насосных станций, определения параметров регулирующих и запасных емкостей, определения концентрации загрязнений вод, осуществления подбор методов и оборудования улучшения качества воды</p>	
<p><u>Пререквизиты учебной дисциплины:</u> Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Высшая математика», «Физика», «Гидравлика».</p> <p><u>Постреквизиты учебной дисциплины:</u> Полученные знания послужат основой для изучения учебной дисциплины «Технология производства водохозяйственных работ».</p> <p><u>Краткое содержание учебной дисциплины:</u> Общие сведения о сельскохозяйственном водоснабжении. Системы и схемы сельскохозяйственного водоснабжения. Водопотребление. Источники водоснабжения и водозаборные сооружения. Водоподъемные устройства. Транспортирование и распределение воды. Регулирующие и запасные емкости. Улучшение качества воды. Обводнение и групповые водопроводы. Изыскания и проектирование систем сельскохозяйственного водоснабжения</p>			
<p>Водоотведение и очистка сточных вод</p>	<p>Проектировать системы водоотведения, мероприятия по охране водных ресурсов</p>	<p>В результате освоения учебной дисциплины студент должен:</p> <p>знать: категории сточных вод, системы водоотведения, схемы водоотведения и состав сооружений для очистки сточных вод; насосные станции и режимы их работы; основные показатели загрязненности сточных вод.</p> <p>уметь: обосновывать систему и схему водоотведения, объем и режим водоотведения; рассчитывать расходы сточных вод по сетям; выполнять трассировку водоотводящих сетей; определять концентрацию загрязнений сточной воды и методы очистки сточных вод.</p> <p>иметь навык определения концентрации загрязнений сточной воды; выбора метода очистки сточной воды; определения состава очистных сооружений для их очистки</p>	<p>Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре.</p> <p>Трудоемкость – 3 з. ед., объем – 84/56 часов.</p> <p>Текущая аттестация: сдача модулей</p> <p>Промежуточная аттестация – экзамен</p>
<p><u>Пререквизиты учебной дисциплины:</u> Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим</p>			

учебным дисциплинам: «Гидравлика», «Насосы и насосные станции».

Постреквизиты учебной дисциплины: Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Сельскохозяйственные мелиорации», «Эксплуатация и реконструкция гидромелиоративных систем».

Краткое содержание учебной дисциплины: Введение. Охрана водных ресурсов. Состав и свойства сточных вод. Системы водоотведения. Водоотводящие сети. Водосточные сети атмосферных осадков. Перекачка сточных вод. Очистка сточных вод

<p>Мелиоративные и строительные машины и оборудование</p>	<p>Выбирать необходимые машины и оборудование, применять рациональные промышленные методы и способы производства мелиоративных, водохозяйственных и строительных работ</p>	<p>В результате освоения учебной дисциплины студент должен:</p> <p>знать: назначение, область применения, индексацию, конструкцию основных машин для природообустройства; технические возможности, принцип действия основных машин для природообустройства; особенности техники безопасности при выполнении мелиоративных работ; тенденции развития машин для природообустройства;</p> <p>уметь: назначать необходимую технику для выполнения мелиоративных и строительных работ; рекомендовать новые машины отечественного и зарубежного производства для выполнения соответствующих видов работ; соблюдать правила безопасного ведения мелиоративных и строительных работ, соблюдать экологическую безопасность.</p> <p>иметь навык: использования различных типов машин в строительстве как базу для последующего изучения вопросов технологии строительного производства, охраны труда, экологии и экономики</p>	<p>Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре.</p> <p>Трудоемкость – 3 з. ед., объем – 68/48 часа.</p> <p>Текущая аттестация: отчет, тест.</p> <p>Промежуточная аттестация – зачет</p>
--	--	---	--

Пререквизиты учебной дисциплины: Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Инженерная графика», «Строительная механика», «Строительные материалы и изделия», «Гидравлика», «Охрана труда».

Постреквизиты учебной дисциплины: Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Технология производства водохозяйственных работ», «Эксплуатация и реконструкция гидромелиоративных систем» и др.

Краткое содержание учебной дисциплины: Введение. Общие сведения о машинах для природообустройства, их деталях, сборочных единицах и механизмах. Общие сведения о машинах. Соединения деталей машин. Передачи машин. Силовое оборудование. Системы управления.

Ходовое оборудование. Базовые машины. Тракторы. Автомобили, колесные тягачи, прицепы и полуприцепы. Подъемно-транспортные и погрузочно-разгрузочные машины. Машины и устройства непрерывного транспорта. Грузоподъемные машины. Погрузочные машины. Строительные машины. Общие сведения о машинах для земляных работ. Одноковшовые экскаваторы. Экскаваторы непрерывного действия. Землеройно-транспортные машины. Машины и оборудование для гидромеханизации. Машины и механизмы для разрыхления и разработки прочных и мерзлых грунтов. Машины для уплотнения грунтов. Машины для бетонных и железобетонных работ. Машины и оборудование для свайных работ. Мелиоративные машины. Машины для строительства каналов (каналокопатели). Машины для разравнивания кавальеров, планировки дна, откосов каналов и стабилизации откосов. Машины для устройства закрытого дренажа. Машины для эксплуатации и ремонта мелиоративных и водохозяйственных объектов. Машины для подготовки земель к освоению и производства культуртехнических работ. Машины и установки для орошения сельскохозяйственных культур. Общие сведения о технической эксплуатации машин

<p>Автоматизация инженерных систем</p>	<p>Быть способным к саморазвитию и совершенствованию в профессиональной деятельности; применять автоматизированные системы управления инженерных систем в мелиорации и водном хозяйстве</p>	<p>В результате освоения учебной дисциплины студент должен:</p> <p>знать: основные подходы к проблемам автоматизации технологических процессов; принципы действия основных элементов автоматики; приемы составления блок-схем, технологических и принципиальных схем автоматизации; методику расчетов величины энерго- ресурсосбережения от автоматизации;</p> <p>уметь: правильно определить и сформулировать цель автоматизации; разработать технологическую схему, блок-схему и принципиальную схемы автоматизации; составить алгоритм функционирования системы автоматизации; выбрать типы необходимых элементов автоматики; определить величину ресурсо- энергосбережения от автоматизации.</p> <p>иметь навык: анализа и проектирования автоматизированных систем, а также применения современных технологий для оптимизации процессов управления</p>	<p>Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре. Трудоемкость – 3 з. ед., объем – 50/40 часа. Текущая аттестация: защита лабораторных работ, написание отчета. Промежуточная аттестация – зачет</p>
---	---	--	---

Пререквизиты учебной дисциплины: Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Инженерные изыскания и строительная климатология», «Основы автоматизации проектирования», «Инженерная геология и гидрогеология», «Комплексное использование водных ресурсов».

Постреквизиты учебной дисциплины: Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Насосы и насосные станции», «Рекультивация и охрана земель», «Технология производства водохозяйственных работ», «Организация водохозяйственного строительства», «Эксплуатация и реконструкция гидромелиоративных систем».

Краткое содержание учебной дисциплины: Введение. Основные сведения о технологических измерениях и приборах. Автоматическое измерение и контроль технологических параметров. Основы автоматического регулирования. Составление схем автоматизации. Автоматическое регулирование основных технологических параметров. Автоматизация систем теплоснабжения. Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения. Автоматизация систем вентиляции и кондиционирования воздуха. Основные сведения о монтаже, установке и эксплуатации средств автоматизации. Технико-экономическая эффективность автоматизации инженерных систем

Модуль «Эксплуатация инженерных сооружений и природоохранные мероприятия»

<p>Рекультивация и охрана земель</p>	<p>Владеть основами исследовательской деятельности, осуществлять поиск, анализ и синтез информации;</p> <p>определять потребность в рекультивации нарушенных и загрязненных земель, применять инженерные и агротехнические методы предупреждения и борьбы с их деградацией</p>	<p>В результате освоения учебной дисциплины студент должен:</p> <p>знать: природно-техногенные комплексы и инженерные системы природообустройства; понятие о мелиорации и рекультивации земель, краткий исторический обзор их развития; виды объектов мелиорации и водного хозяйства, обустройства сельских населенных мест; перспективы развития мелиорации и рекультивации земель в Беларуси, в странах ближнего и дальнего зарубежья; взаимосвязь мелиоративных мероприятий и рекультивации земель.</p> <p>уметь: определять основные параметры осушения открытой сетью каналов; проектировать выборочный, систематический и комбинированный дренаж; определять основные параметры закрытой осушительной сети; проектировать мероприятия по организации поверхностного стока.</p> <p>иметь навык владения: основами гидравлики; основными понятиями по гидрологии и гидрогеологии; методами и способами увлажнения осушаемых земель; классификацией гидротехнических сооружений, их назначением</p>	<p>Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре.</p> <p>Трудоемкость – 3 з. ед., объем – 70/50 часов, курсовая работа – 36 часов и 1 з. ед.</p> <p>Текущая аттестация: защита лабораторных работ, защита курсовой работы.</p> <p>Промежуточная аттестация – экзамен</p>
---	--	---	---

Пререквизиты учебной дисциплины: Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Сельскохозяйственные мелиорации», «Гидротехнические сооружения» и др.

Постреквизиты учебной дисциплины: Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Технология производства водохозяйственных работ», «Организация водохозяйственного строительства», «Эксплуатация и реконструкция гидромелиоративных систем» и др.

Краткое содержание учебной дисциплины: Введение. Основные термины и определения, Классификация ландшафтов. Культурные ландшафты. Ландшафтное районирование и качественная оценка земель. Техногенно-измененные геосистемы. Природно-техногенные комплексы природообустройства. Виды природно-техногенных комплексов и инженерных систем природообустройства. Этапы создания и функционирования природно-техногенных комплексов. Рекультивация земель в системе природообустройства. Общие сведения о рекультивации земель. Краткий обзор развития рекультивации земель. Особенности рекультивации и охраны земель в Беларуси. Этапы рекультивации. Подготовительный этап рекультивации. Рекультивационный режим. Технический этап рекультивации. Технические мероприятия по рекультивации нарушенных земель. Проектные мероприятия. Структурные мероприятия. Химические мероприятия. Освоение и окультуривание рекультивируемых земель. Гидротехнические и теплотехнические мероприятия. Биологический этап рекультивации. Основными задачами биологической рекультивации. Лесохозяйственная биологическая рекультивация. Биологическая рекультивация для рыбохозяйственного использования. Биологическая рекультивация отвалов вскрышных пород. Биологическая рекультивация техногенно-загрязненных земель. Биологическая рекультивация для сельскохозяйственного использования. Рекультивация нарушенных земель. Рекультивация выработанных торфяников. Рекультивация земель, нарушенных при строительстве линейных сооружений. Рекультивация и обустройство свалок и полигонов хранения твердых отходов. Рекультивация земель, загрязненных нефтепродуктами. Нефть и нефтепродукты как источник загрязнения земель. Технологии рекультивации земель, загрязненных нефтью и нефтепродуктами. Рекультивация земель, подверженных радиоактивному загрязнению. Причины загрязнения и поведение радионуклидов в почве. Мероприятия по снижению поступления радионуклидов в сельскохозяйственную продукцию. Технологии реабилитации земель, загрязненных радионуклидами. Обезвреживание стойких органических соединений в почве. Виды и источники поступления стойких органических соединений в почву. Технологии детоксикации почв, загрязненных органическими соединениями

<p align="center">Эксплуатация и реконструкция гидромелиоративных систем</p>	<p>Владеть основами исследовательской деятельности, осуществлять поиск, анализ и синтез информации; выявлять объемы дефектов и повреждений мелиоративной сети, проводить ремонтно-восстановительные работы при эксплуатации и реконструкции мелиоративных систем</p>	<p>В результате освоения учебной дисциплины студент должен:</p> <p>знать: основные направления совершенствования и реконструкции мелиоративных систем, задачи службы эксплуатации по обеспечению работоспособности элементов систем, методику контроля, расчёта и регулирования водного режима почвы для сельскохозяйственных культур, особенности реконструкции и модернизации мелиоративных систем;</p> <p>уметь: оценивать техническое состояние отдельных элементов и мелиоративных систем в целом, своевременно выявлять и устранять дефекты, применять комплекс мероприятий по регулированию водного режима почвы на различных мелиоративных системах, планировать основные мероприятия по реконструкции и ремонту</p>	<p>Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 и 8 семестрах.</p> <p>Трудоемкость – 6 з. ед., объем – 110/88 часа, курсовой проект – 54 ч и 2 з.ед.</p> <p>Текущая аттестация: защита практических заданий и курсового проекта.</p> <p>Промежуточная аттестация – два экзамена.</p>
---	--	--	---

		<p>мелиоративных систем и принимать объекты в эксплуатацию;</p> <p>иметь навык: планирования разработки и обеспечения эксплуатационных мероприятий на мелиоративных системах, применения различных способов реконструкции мелиоративных систем</p>	
<p><u>Пререквизиты учебной дисциплины:</u> Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Высшая математика», «Физика», «Сельскохозяйственные мелиорации», «Гидротехнические сооружения», «Технология производства водохозяйственных работ» и др.</p> <p><u>Постреквизиты учебной дисциплины:</u> Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Организация водохозяйственного строительства», «Экономика мелиоративного и водохозяйственного строительства» и выполнения дипломного проекта.</p> <p><u>Краткое содержание учебной дисциплины:</u> Организация службы эксплуатации гидромелиоративных систем. Регулирование водного режима мелиорированных земель. Повреждения и деформации гидромелиоративных систем. Эксплуатационные работы на гидромелиоративных системах. Ремонт гидромелиоративных систем. Эксплуатация оросительных систем. Эксплуатация внутрихозяйственных дорог. Эксплуатация насосных станций. Эксплуатация прудов и водохранилищ. Общие сведения о реконструкции гидромелиоративных систем. Реконструкция открытой мелиоративной сети. Реконструкция закрытой осушительной сети. Организация поверхностного стока, агро-мелиоративные и культуртехнические мероприятия. Реконструкция гидромелиоративных систем на объектах загрязнённых радионуклидами. Реконструкция оросительных систем</p>			
Модуль «Экономика и управление»			
Экономика мелиоративного и водохозяйственного строительства	<p>Выполнять расчеты экономической эффективности мелиоративных и водохозяйственных систем, определять сметную стоимость проектируемого инженерного сооружения</p>	<p>В результате освоения учебной дисциплины студент должен:</p> <p>знать: условия, принципы, виды и формы хозяйственной деятельности, организационно-правовые формы осуществления хозяйственной деятельности, определение сметной стоимости строительства и экономической эффективности инвестиций, сущность основных и оборотных средств, финансирование и кредитование предприятий, формы и системы оплаты труда, себестоимость, прибыль и рентабельность производства, основы бизнес планирования и налогообложения, методику определения экономической эффективности применения новой техники;</p>	<p>Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 и 8 семестрах.</p> <p>Трудоемкость – 6 з. ед., объем – 100/80 часов.</p> <p>Текущая аттестация: защита практических работ.</p> <p>Промежуточная аттестация – зачет и экзамен</p>

		<p>уметь: выбирать организационно-правовую форму осуществления хозяйственной деятельности, определять величину инвестиций и выбор экономически выгодного варианта различных проектных решений, анализировать использование основных и оборотных средств, рассчитывать величину заработной платы, определять себестоимость и стоимость строительно-монтажных работ, прибыль и рентабельность предприятий, разрабатывать основные положения бизнес-плана, выполнять расчет показателей экономической эффективности применения новой техники, ее разработки или модернизации;</p> <p>иметь навык: решения задач, связанных с экономикой мелиоративного и водохозяйственного строительства, определения сметной стоимости строительства и экономической эффективности инвестиций и применения новой техники</p>	
<p><u>Пререквизиты учебной дисциплины:</u> Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Высшая математика», «Физика», «Сельскохозяйственные мелиорации» и др.</p> <p><u>Постреквизиты учебной дисциплины:</u> Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Управление строительством» и др., а также будут востребованы при прохождении обучающимся итоговой аттестации и в производственной деятельности.</p> <p><u>Краткое содержание учебной дисциплины:</u> Основы производственно-хозяйственной деятельности организаций. Ценообразование и определение сметной стоимости водохозяйственного строительства. Ценообразование и определение сметной стоимости водохозяйственного строительства. Оборотные средства мелиоративных организаций. Экономическая эффективность инвестиций в строительстве. Издержки производства, себестоимость строительно-монтажных и ремонтных работ. Прибыль и рентабельность строительного производства. Производительность труда и заработная плата. Финансирование мелиоративных организаций</p>			
<p>Управление строительством</p>	<p>Работать в команде, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные, культурные и иные различия;</p>	<p>В результате освоения учебной дисциплины студент должен:</p> <p>знать: базовые теории и методики менеджмента; особенности управленческих отношений в строительстве; функции, процессы и методы управления первичным трудовым коллективом в строительстве; организационные</p>	<p>Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре. Трудоемкость – 3 з. ед., объем – 50/40 часа. Текущая аттестация: контрольная работа.</p>

	<p>организовывать работу малых коллективов по достижению поставленных целей, работать с юридической литературой и трудовым законодательством</p>	<p>аспекты менеджмента, технологию и экономический механизм менеджмента в строительстве; основы современной концепции управления персоналом; физиологические, психологические и социальные особенности менеджмента в строительстве; основные кадровые технологии (планирования, информационного обеспечения, оценки, набора, расстановки, адаптации, обучения, развития, увольнения);</p> <p>уметь: проектировать организационную структуру; применять методики управления организационными процессами на практике; разрабатывать варианты управленческих решений и обосновывать выбор оптимального решения, исходя из критериев социально-экономической и экологической безопасности.</p> <p>иметь навык: владения методами прогнозирования развития социально-экономических процессов в объектах управления в мелиоративном строительстве и оценки их состояния по потенциальным возможностям экономического, социального и организационного развития; расчета оптимальной численности работников управления; оценки эффективности менеджмента в строительстве; разработки кадровой политики организации; ведения набора, расстановки, адаптации, оценки, обучения, увольнения персонала; формирования системы мотивации персонала организации; создания условий для эффективной работы коллектива, повышения его деловой активности; обеспечения нововведения в области управления персоналом; экономической и социальной оценки предлагаемых мероприятий по работе с персоналом</p>	<p>Промежуточная аттестация – зачет</p>
--	--	---	---

Пререквизиты учебной дисциплины: Освоение учебной дисциплины базируется на компетенциях, приобретенных ранее студентами при изучении дисциплин «Инженерные конструкции» и др.

Постреквизиты учебной дисциплины: Полученные знания будут востребованы при прохождении обучающимся итоговой аттестации и в производственной деятельности.

Краткое содержание учебной дисциплины: Формирование на основе общих теоретических представлений и знаний в области менеджмента необходимых базовых навыков, позволяющих в практических условиях обеспечить стабильное и эффективное функционирование строительства, как важнейшей отрасли народного хозяйства Республики Беларусь

Дополнительные виды обучения

<p>Физическая культура</p>	<p>Иметь навыки здоровьесбережения</p>	<p>В результате освоения учебной дисциплины студент должен: знать: роль физической культуры в развитии человека и подготовке специалиста; основы Государственной политики Республики Беларусь в области физической культуры и спорта; теоретико-методические основы физической культуры и здорового образа жизни; основные достижения Республики Беларусь в области физической культуры и спорта; гигиенические и организационные основы занятий физической культурой и спортом; уметь: использовать в жизни практические умения и навыки, обеспечивающие сохранение и укрепление здоровья, развития и совершенствование психофизических способностей и качеств; использовать опыт физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей; применять правила безопасного проведения занятий физическими упражнениями и видами спорта. иметь навык: применения правил безопасного проведения занятий физическими упражнениями и видами спорта</p>	<p>Дисциплина изучается в 1–6 семестрах. Объем – 356/– часов. Промежуточная аттестация: зачет</p>
-----------------------------------	--	--	---

Пререквизиты учебной дисциплины: Изучение учебной дисциплины базируется на теоретических знаниях и практических навыках в области физической культуры, приобретенных за курс средней школы.

Постреквизиты учебной дисциплины: Полученные теоретические знания и практические навыки послужат основой для сохранения и укрепления здоровья, профилактики заболеваний, поддержания хорошей физической формы для достижения жизненных и профессиональных целей.

Краткое содержание учебной дисциплины: Физическая культура как учебная дисциплина в системе образования РБ, основы здорового образа жизни, естественно-научные основы физического воспитания, современные оздоровительные системы и основы контроля физического состояния организма, основы методики самостоятельных занятий, физическая культура и спорт как общественное явление, профессионально-прикладная физическая подготовка, физическая культура в научной организации труда, гимнастика, легкая атлетика, баскетбол, волейбол, футбол, атлетическая гимнастика, лыжный спорт, плавание

<p>Белорусский язык (профессиональная лексика)</p>	<p>Валодаць базавымі навыкамі камунікацыі ў вуснай і пісьмовай формах на беларускай мове для вырашэння задач міжасобаснага і міжкультурнага ўзаемадзеяння</p>	<p>У выніку засваення вучэбнай дысцыпліны студэнт павінен: ведаць: ролю мовы і маўлення ў працэсе сацыяльных зносін; сістэму лексічных, граматычных і стылістычных сродкаў беларускай мовы; поўны набор прафесійнай лексікі; тэрміналагічныя слоўнікі і даведнікі па адпаведных сферах навукова-прафесійнай дзейнасці; умець: граматычна карыстацца вуснай і пісьмовай мовай; перакладаць, анатаваць і рэферыраваць прафесійна арыентаваныя тэксты; складаць і весці на беларускай мове дзелавую дакументацыю, рыхтаваць навуковыя і публічныя выступленні і г. д.; мець навыкі камунікацыі ў вуснай і пісьмовай формах на беларускай мове</p>	<p>Дысцыпліна вывучаецца на 1 курсе ў 2 семестры. Аб’ём – 36/18. Бягучая атэстацыя: дзве кантрольныя працы. Прамежкавая атэстацыя – залік</p>
---	---	--	--

Пререквізіты учебной дисциплины: Для вывучэння дадзенай дысцыпліны студэнтам неабходны набор ведаў і навыкаў па наступных **Прэ-рэквізіты вучэбнай дысцыпліны:** Для вывучэння дадзенай дысцыпліны студэнтам неабходны набор ведаў і навыкаў па наступных вучэбных дысцыплінах: «Беларуская мова», «Гісторыя Беларусі».

Пострэквізіты вучэбнай дысцыпліны: Атрыманая веда паслужаць асновай для больш паглыбленага вывучэння студэнтамі наступных вучэбных дысцыплін: «Гісторыя беларускай дзяржаўнасці», «Сацыялогія».

Кароткі змест вучэбнай дысцыпліны: Вучэбнай праграмай прадугледжваецца авалодаць ведамі аб месцы беларускай мовы ў сістэме агульначалавечых і нацыянальных каштоўнасцей; функцыянаванні беларускай мовы ва ўмовах білінгвізму; лексічнай сістэме беларускай літаратурнай мовы; функцыянальных стылях маўлення, у прыватнасці навуковым і афіцыйна-справавым стылях; культуры прафесійнага маўлення

<p>Безопасность жизнедеятельности человека</p>	<p>Применять основные методы защиты производственного персонала и населения от негативных</p>	<p>В результате освоения учебной дисциплины студент должен: знать: основные принципы и законы, касающиеся защиты жизни и здоровья человека в различных условиях; уметь выявлять и оценивать потенциальные угрозы и</p>	<p>Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре. Объем – 68/34 часа. Текущая аттестация: защита рефератов.</p>
---	---	--	--

	<p>воздействий факторов антропогенного, техногенного, естественного происхождения, обладать знаниями основ рационального природопользования и энергосбережения</p>	<p>риски, которые могут повлиять на безопасность; осознавать важность соблюдения норм и правил безопасности в повседневной жизни, на производстве и в школе; разбираться в основах первой помощи и поведения при чрезвычайных ситуациях;</p> <p>уметь: анализировать потенциальные угрозы, возникающие в различных сферах жизнедеятельности, и оценивать их влияние на здоровье и безопасность людей. Он должен овладеть навыками идентификации рисков, связанных с природными, техногенными и социальными факторами, а также разработать стратегии минимизации этих рисков;</p> <p>иметь навык прогнозирования и предупреждения чрезвычайных ситуаций</p>	<p>Промежуточная аттестация – зачет</p>
<p><u>Пререквизиты учебной дисциплины:</u> Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Высшая математика», «Физика», «Строительные материалы и изделия» и др.</p>			
<p><u>Постреквизиты учебной дисциплины:</u> Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Технология производства водохозяйственных работ», «Организация водохозяйственного строительства» и др.</p>			
<p><u>Краткое содержание учебной дисциплины:</u> Защита населения и объектов от чрезвычайных ситуаций; чрезвычайные ситуации, характерные для Республики Беларусь; организация защиты населения и объектов в Республике Беларусь от чрезвычайных ситуаций; радиационная безопасность; радиоактивные превращения ядер; основы радиационной безопасности; радиоэкологическая обстановка в Республике Беларусь; агропромышленное производство в условиях радиоактивного загрязнения; основы экологии; аутэкология – экология особей; демэкология – экология популяций; синэкология – экология сообществ и экосистем; учение о биосфере; экологические проблемы Республики Беларусь; охрана природных ресурсов; основы энергосбережения; энергия и ее роль в жизни общества; топливно-энергетический комплекс Республики Беларусь; энергосбережение в различных отраслях экономики и в быту</p>			
<p>ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕЛИОРАТИВНЫХ И ВОДОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАБОТ</p>			
<p>Вариативная часть учебных дисциплин (профилизация)</p>			
<p>Модуль «Инженерные дисциплины и интеллектуальная собственность»</p>			
<p>Материаловедение и технология конструкционных материалов</p>	<p>Выбирать обоснованно материал и способы его обработки для получения свойств, обеспечивающих</p>	<p>В результате освоения учебной дисциплины студент должен:</p> <p>знать: виды конструкционных материалов, их структура, свойства и маркировка; основные способы и технологиям изготовления заготовок и деталей методами литья,</p>	<p>Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре. Трудоемкость – 5 з. ед., объем – 90/90 часов.</p>

	<p>высокую надежность детали</p>	<p>обработки давлением, сварки, обработки резанием; способы упрочнения конструкционных материалов при термической, химико-термической, термомеханической обработках, при обработке металлов давлением; устройство, механизмы, приводы и кинематики основных типов металлорежущих станков; основы проектирования технологических процессов обработки деталей;</p> <p>уметь: выбирать необходимый конструкционный материал для деталей машин, определять упрочняющие виды обработки для получения требуемых свойств деталей; выбирать оборудование и технологию переработки конструкционных материалов в заготовки и готовые изделия; выбирать рациональный способ механической обработки простых деталей, металлорежущие станки, режущие инструменты и назначать режимы обработки;</p> <p>иметь навыки: базовыми научно-теоретическими знаниями в области строения и свойств металлов и сплавов, практики их термической обработки, технологии получения заготовок или деталей методами литья, обработки давлением, резания и сварки; навыками практической работы при выполнении механической обработки материалов на металлорежущих станках, сварки, кузнечных, литейных, слесарных и столярных работ; проектированием технологического процесса изготовления простых деталей машин с выбором металлорежущих станков, режущих инструментов, режимов обработки и технического нормирования.</p>	<p>Текущая аттестация: сдача лабораторных работ, письменные контрольные работы.</p> <p>Промежуточная аттестация – экзамен</p>
--	----------------------------------	---	---

Пререквизиты учебной дисциплины: Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Физика», «Химия», «Инженерная графика».

Постреквизиты учебной дисциплины: Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Детали машин и основы конструирования», «Ремонт машин для природообустройства».

Краткое содержание учебной дисциплины: Атомно-кристаллическое строение металлов. Диаграмма «железо-углерод». Теория термической обработки. Виды поверхностного упрочнения деталей машин. Литье. Холодная и горячая обработки металлов давлением. Электродуговая, газовая сварка. Пайка. Наплавка и напыление. Сущность процесса резания. Классификация металлорежущих станков. Основы проектирования технологических процессов механической обработки деталей машин

<p style="text-align: center;">Системы автоматизированного проектирования</p>	<p>Быть способным к само-развитию и совершенствованию в профессиональной деятельности; выполнять проектные работы с использованием инструментов САПР для проектирования машин для природообустройства</p>	<p>В результате освоения учебной дисциплины студент должен:</p> <p>знать: методы получения математических моделей технических объектов и технических систем; состав и конфигурацию технических средств, обеспечивающих компьютерное проектирование; принципы и способы построения изображений проектируемых объектов; правила нанесения размеров и шероховатости поверхностей деталей с учетом основных положений конструирования и технологии; структуру и функции системы Компас и AutoCAD; организацию графических баз данных;</p> <p>уметь: определять геометрические формы предметов по представленным изображениям и выполнять эти изображения; выполнять преобразования построенных изображений; составлять мысленное представление формы, размеров, пропорций и положения в пространстве различных предметов; проектировать объекты, т. е. изделия: детали, сборочные единицы, комплексы; моделировать изделия по различным критериям: формообразование, массово-центровочные характеристики, прочностные критерии и др.; создавать дополнительные документы, сопутствующие чертежам: спецификации, ведомости, каталоги, иллюстрации и пр.; пользоваться стандартами и справочными материалами; читать чертежи: общего вида, сборочные, рабочие чертежи деталей, а также выполнять эти чертежи; работать с файлами, работать со средствами операционных систем и оболочек, которые организуют работу CAD/CAM - систем,</p>	<p>Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре. Трудоемкость – 3 з. ед., объем – 54/36 часов. Текущая аттестация: защита лабораторных работ Промежуточная аттестация – зачет</p>
--	---	--	---

		<p>иметь навык: моделирования инженерных задач; использования компьютерной графики для построения и редактирования изображений изделий, как на двумерной поверхности (2D), так и в пространстве (3D); использования информационного ресурса компьютерных программ: справочной системой выбранной программы, ее учебным пособием, предлагаемыми библиотеками; владения Internet-технологиями</p>	
<p><u>Пререквизиты учебной дисциплины:</u> Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Инженерная графика» и др.</p> <p><u>Постреквизиты учебной дисциплины:</u> Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Теория механизмов и машин», «Детали машин и основы конструирования», «Машины для земляных работ», «Мелиоративные машины», а также при выполнении курсовых работ и проектов, дипломного проекта.</p> <p><u>Краткое содержание учебной дисциплины:</u> Понятие системы автоматизированного проектирования (САПР). Назначение САПР. Типы инженерных задач. Средства обеспечения САПР. Классификационные группировки САПР. Графические САПР. Структура и функции «КОМПАС 3D». Система «КОМПАС 3D». Назначение систем и подсистем КОМПАС 3D. Интерфейс системы. Среда черчения и моделирования. Приемы работы с документами. Управление окнами документов. Базовые приемы работы. Создание и редактирование геометрических объектов с использованием документа «Фрагмент». Создание рабочего чертежа детали с использованием документа «Чертеж». Простановка размеров и обозначений. Вставка видов и фрагментов в графические документы. Особенности работы с трехмерными объектами. Приемы моделирования объекта с использованием документа «Деталь». Создание ассоциативных чертежей по созданным 3D-моделям. Создание разрезов, дополнительных видов в документе «Чертеж». Общие сведения о библиотеках, менеджер библиотек. Библиотеки системы: 2-D; 3D. Создание объектов с использованием библиотек. Построение сборки деталей с использованием документа «Сборка». Параметризация и редактирование моделей. Измерения в графических документах и в моделях. Элементы оформления, сервисные функции. Параметризация геометрических объектов. Атрибуты. Текстовый редактор. Таблицы и табличные параметры</p>			
<p>Метрология, стандартизация и сертификация</p>	<p>Использовать методы и средства обеспечения единства измерений и оценки погрешностей, управления качеством продукции</p>	<p>В результате освоения учебной дисциплины студент должен:</p> <p>знать: методы и средства обеспечения единства измерений; основы теории технических измерений; основные положения государственной системы стандартизации; правила указания норм точности при оформлении технической документации; методику расчета посадок и размерных цепей; методики и порядок сертификации продукции и услуг;</p>	<p>Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре.</p> <p>Трудоемкость – 3 з. ед., объем – 72/43 часа.</p> <p>Текущая аттестация: защита лабораторных и практических работ.</p> <p>Промежуточная аттестация – зачет</p>

		<p>уметь: выбирать и использовать средства измерений; практически выбирать и назначать точностные параметры для деталей и соединений; рассчитывать посадки и размерные цепи; выполнять сертификацию продукции и услуг;</p> <p>иметь навык: выбора и использования средств измерений; выбора и назначения точностных параметров для деталей и соединений; расчета посадок и размерных цепей</p>	
<p><u>Пререквизиты учебной дисциплины:</u> Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Высшая математика», «Физика», «Инженерная графика», «Материаловедение и технология конструкционных материалов».</p> <p><u>Постреквизиты учебной дисциплины:</u> Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Детали машин и основы конструирования», «Техническая эксплуатация машин для природообустройства», «Ремонт машин для природообустройства», а также при выполнении курсовых работ и проектов, дипломного проекта.</p> <p><u>Краткое содержание учебной дисциплины:</u> Введение. Метрология и технические измерения. Основы метрологического обеспечения предприятий. Физические величины и их единицы. Измерение. Виды и методы измерений. Качество измерений. Погрешности измерений. Средства измерений физических величин. Система технического нормирования и стандартизации. Основные принципы технического нормирования и стандартизации. Методические основы стандартизации. Методы стандартизации. Стандартизация и взаимозаменяемость. Принципы построения системы допусков и посадок. Стандартизация допусков формы и расположения поверхностей. Стандартизация волнистости и шероховатости поверхностей. Калибры и контроль точности калибрами. Допуски и посадки подшипников качения. Стандартизация норм точности углов призматических элементов деталей, конических поверхностей и сопряжений. Стандартизация норм точности резьбовых деталей и соединений. Стандартизация норм точности зубчатых колес и передач. Стандартизация норм точности штифтовых, шпоночных и шлицевых соединений. Цепи размерные. Национальная система подтверждения соответствия. Тенденции развития в области оценки соответствия. Законодательство Республики Беларусь об оценке соответствия. Подтверждение соответствия: сертификация и декларирование соответствия. Процедуры сертификации продукции. Процедуры декларирования соответствия продукции. Процедуры сертификации выполнения работ, оказания услуг</p>			
<p>Теплотехника</p>	<p>Применять основные законы теплотехники для определения и решения инженерных задач с использованием типовых методов расчета</p>	<p>В результате освоения учебной дисциплины студент должен:</p> <p>знать: основные понятия, законы и физические модели термодинамики и теплопередачи; теплотехническое оборудование, методики его расчетов; теплогенерирующее оборудование и принципы его эксплуатации;</p>	<p>Дисциплина изучается – на 2 курсе в 4 семестре. Трудоемкость – 3 з. ед., объем – 72/43 часа. Текущая аттестация: защита лабораторных работ,</p>

		<p>уметь: использовать методы теоретического и экспериментального исследования и решать прикладные задачи с применением законов термодинамики и теплообмена; анализировать технико-экономические показатели на объектах теплоэнергетики; обосновывать использование традиционных, нетрадиционных и вторичных источников энергии, местных топливо-энергетических ресурсов;</p> <p>иметь навык расчета источников и систем теплоснабжения</p>	<p>выполнение письменных контрольных работ. Промежуточная аттестация – зачет</p>
<p><u>Пререквизиты учебной дисциплины:</u> Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Химия», «Гидравлика», отдельные разделы математики.</p> <p><u>Постреквизиты учебной дисциплины:</u> Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Тракторы и автомобили», «Машины для земляных работ», «Охрана труда».</p> <p><u>Краткое содержание учебной дисциплины:</u> Техническая термодинамика. Основы теории теплообмена. Применение теплоты. Энергетические ресурсы и энергосбережение</p>			
<p>Детали машин и основы конструирования</p>	<p>Применять методы и инженерные навыки по расчету и конструированию деталей машин</p>	<p>В результате освоения учебной дисциплины студент должен:</p> <p>знать: конструкцию, материалы и способы изготовления типовых деталей и узлов общего назначения машин, правила, нормы и методы расчета и конструирования деталей и узлов общего назначения, обеспечивающих требуемую их работоспособность;</p> <p>уметь: выбирать материал и его термообработку, рациональные формы деталей, их технологичность и точность изготовления, а также конструировать и выполнять расчеты деталей и узлов общего назначения, обеспечивающих требуемую их прочность и долговечность;</p> <p>иметь навык: разработки конструкторской документации на детали и узлы общего назначения</p>	<p>Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре. Трудоемкость – 4 з. ед., объем – 90/70 часов. Текущая аттестация: сдача лабораторных работ, письменные контрольные работы. Защита курсового проекта. Промежуточная аттестация – экзамен</p>
<p><u>Пререквизиты учебной дисциплины:</u> Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Физика», «Высшая математика», «Теоретическая механика», «Теория механизмов и машин», «Материаловедение и технология конструкционных материалов».</p>			

<p><u>Постреквизиты учебной дисциплины:</u> Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Тракторы и автомобили», «Ремонт машин для природообустройства» и др.</p> <p><u>Краткое содержание учебной дисциплины:</u> Введение. Детали машин. Виды механических передач. Зубчатые передачи. Цилиндрические зубчатые передачи. Конические зубчатые передачи. Планетарные и волновые зубчатые передачи. Передачи с зацеплением Новикова. Червячные передачи. Фрикционные и ременные передачи. Цепные передачи. Валы и оси. Конструкции и расчет. Подшипники качения. Подшипники скольжения. Соединения. Разъемные соединения. Шпоночные и шлицевые соединения. Резьбовые соединения. Передачи винт-гайка. Неразъемные соединения. Сварные соединения. Заклепочные соединения. Упругие элементы и муфты</p>			
<p>Теория механизмов и машин</p>	<p>Решать инженерные задачи в области мелиоративного и водохозяйственного строительства, связанные с использованием методов составления и расчета схем машин и оборудования для природообустройства</p>	<p>В результате освоения учебной дисциплины студент должен:</p> <p>знать: основы строения основных видов механизмов; методы определения кинематических и динамических характеристик механизмов и управляемых кинематических цепей; методы определения параметров механизмов, удовлетворяющих заданным требованиям технологического процесса; методы защиты человека и машины от вибрации; методы увеличения надежности и долговечности машин и механизмов; основы управления движением систем механизмов и машин;</p> <p>уметь: определять кинематические и динамические характеристики механизмов и управляемых кинематических цепей; определять параметры механизмов, удовлетворяющих заданным требованиям технологического процесса;</p> <p>иметь навык выполнения комплексных расчетов и проектирования типовых механизмов и рабочих органов машин</p>	<p>Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре. Трудоемкость – 4 з. ед., объем – 90/70 часов. Текущая аттестация: защита лабораторных и практических работ. Промежуточная аттестация – экзамен</p>
<p><u>Пререквизиты учебной дисциплины:</u> Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Физика», «Высшая математика», «Инженерная графика», «Теоретическая механика».</p> <p><u>Постреквизиты учебной дисциплины:</u> Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Подъемно-транспортные машины», «Машины для земляных работ», «Мелиоративные машины», а также при выполнении курсовых работ и проектов, дипломного проекта.</p> <p><u>Краткое содержание учебной дисциплины:</u> Структурный анализ и синтез механизмов. Кинематический анализ плоских рычажных механизмов. Кинематический анализ зубчатых механизмов. Основы теории эвольвентного зацепления зубчатых передач. Методы изготовления</p>			

зубчатых колес. Анализ и синтез кулачковых механизмов. Исследование движения машинных агрегатов и механизмов. Динамический анализ механизмов и машин. Уравнения движения механизма. Уравновешивание механизмов. Виброактивность и виброзащита машин. Силовой анализ механизмов. Определение сил инерции звеньев плоских рычажных механизмов. Определение усилий в кинематических парах. Теорема Н. Е. Жуковского о «жестком рычаге». Трение в кинематических парах. Коэффициент полезного действия механизмов. Синтез механизмов прерывистого действия

Модуль «Машины для природообустройства»

<p>Механика грунтов</p>	<p>Оценивать физико-механические свойства грунтов, их влияние на трудность разработки при выборе рабочих органов и типов землеройных машин</p>	<p>В результате освоения учебной дисциплины студент должен:</p> <p>знать: методики лабораторного изучения грунтов, их состав, строение и свойства; законы распределения напряжений в грунтах и методы улучшения физико-механических свойств грунтов;</p> <p>уметь: определять при помощи лабораторного оборудования различные физико-механические свойства;</p> <p>иметь навык: анализировать физико-механические свойства грунтов, давать оценку влияния свойств грунтов на трудность их разработки землеройными машинами</p>	<p>Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре. Трудоемкость – 3 з. ед., объем – 54/36 часов. Текущая аттестация: защита лабораторных работ. Промежуточная аттестация – зачет</p>
--------------------------------	--	---	--

Пререквизиты учебной дисциплины: Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Высшая математика», «Физика» и др.

Постреквизиты учебной дисциплины: Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Технология производства водохозяйственных работ», «Гидротехнические сооружения» и др.

Краткое содержание учебной дисциплины: Введение. Природа и состав грунтов. Основные физические свойства грунтов. Особые свойства и физические явления в грунтах. Водопроницаемость грунтов. Деформируемость грунтов. Сопротивление грунтов сдвигу. Особенности свойств грунтов различных видов. Распределение напряжений в грунте. Теория предельного напряженного состояния грунтов. Изменение характеристик грунтов при их разработке. Улучшение свойств грунтов

<p>Топливо, смазочные материалы и технические жидкости</p>	<p>Выбирать и рационально использовать топливо, смазочные материалы и технические жидкости для агрегатов машин для природообустройства</p>	<p>В результате освоения учебной дисциплины студент должен:</p> <p>знать: требования, предъявляемые к топливу, смазочным материалам и техническим жидкостям; состав свойства, ассортимент и условия применения нефтепродуктов, нормативно-техническую документацию и рекомендации по их использованию; влияние физико-химических</p>	<p>Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре. Трудоемкость – 3 з. ед., объем – 54/36 часов. Текущая аттестация: письменные контрольные работы, сдача лабораторных работ.</p>
---	--	---	---

		<p>показателей нефтепродуктов на эксплуатационные показатели тракторов, автомобилей, тягачей, мелиоративных и строительных машин; правила сбора отработанных нефтепродуктов для регенерации; методы определения основных показателей топлива, смазочных материалов и технических жидкостей; технику безопасности, противопожарные и природоохранные мероприятия при использовании нефтепродуктов.</p> <p>уметь: на основе функционально-стоимостного анализа и рекомендаций заводов и изготовителей техники выбирать сорта и марки топлив, смазочных материалов и технических жидкостей для эксплуатации тракторов, автомобилей, тягачей, мелиоративных и строительных машин; производить различные виды контроля качества нефтепродуктов; производить работы по восстановлению качества нефтепродуктов.</p> <p>иметь навык: анализировать принципы работы смазочных материалов в узлах трения</p>	<p>Промежуточная аттестация – зачет</p>
<p><u>Пререквизиты учебной дисциплины:</u> Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Химия» и др.</p> <p><u>Постреквизиты учебной дисциплины:</u> «Тракторы и автомобили», «Мелиоративные машины», «Машины для земляных работ» и др.</p> <p><u>Краткое содержание учебной дисциплины:</u> Химмотология топлив. Химмотология смазочных и защитных материалов. Химмотология технических жидкостей. Рациональное использование топлива и смазочных материалов</p>			
<p>Гидропривод машин для природообустройства</p>	<p>Выполнять диагностирование агрегатов гидравлических систем мобильных машин и осуществлять контроль качества этих работ</p>	<p>В результате освоения учебной дисциплины студент должен:</p> <p>знать: теоретические основы, методов расчета и анализа гидравлического оборудования, гидравлических машин и гидросистем мелиоративных и строительных машин; конструкцию современного гидравлического оборудования, новых гидравлических машин и систем объемного гидропривода;</p>	<p>Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре Трудоемкость – 3 з. ед., объем – 68/42 часа Текущая аттестация: тестовые задания. Сдача лабораторных работ. Промежуточная аттестация – зачет</p>

		<p>уметь: подбирать гидравлическое оборудование, компоненты гидросистем и выбирать оптимальный режим их использования, технического обслуживания и ремонта;</p> <p>иметь навык расчета гидравлического оборудования и компонентов гидросистем</p>	
<p><u>Пререквизиты учебной дисциплины:</u> Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Инженерная графика», «Физика», «Высшая математика», «Гидравлика».</p> <p><u>Постреквизиты учебной дисциплины:</u> Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Машины для эксплуатации мелиоративных и водохозяйственных объектов», «Ремонт машин для природообустройства».</p> <p><u>Краткое содержание учебной дисциплины:</u> Общие сведения о гидравлических приводах и гидравлических передачах. Объемные гидромашины. Регулирующая и направляющая гидравлическая аппаратура. Вспомогательная гидравлическая аппаратура. Методы регулирования объемных гидроприводов. Основы расчета и особенности эксплуатации гидравлических приводов. Динамические гидропередачи</p>			
<p>Подъемно-транспортные машины</p>	<p>Применять методы и инженерные навыки по расчету и конструированию механизмов подъемно-транспортных машин</p>	<p>В результате освоения учебной дисциплины студент должен:</p> <p>знать: конструкции и основные технические характеристики подъемно-транспортных машин и механизмов; основы теории, расчета и конструирования подъемно-транспортных машин; правила эксплуатации, требования техники безопасности при эксплуатации подъемно-транспортных машин на мелиоративно-строительных объектах;</p> <p>уметь: обосновать выбор подъемно-транспортных машин для механизации трудоемких процессов на предприятиях мелиоративно-строительного комплекса; конструировать и рассчитывать отдельные сборочные единицы и машины в целом; обеспечить безопасную эксплуатацию подъемно-транспортных машин и механизмов;</p> <p>иметь навык владения: методами подбора и расчета элементов грузоподъемных машин; методами подбора и расчета транспортирующих машин; основами безопасной эксплуатации подъемно-транспортных машин</p>	<p>Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре Трудоемкость – 3 з. ед., объем – 84/41 часа Текущая аттестация: сдача лабораторных работ. Промежуточная аттестация – экзамен</p>

Пререквизиты учебной дисциплины: Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Физика», «Инженерная графика», «Теоретическая механика», «Теория механизмов и машин», «Строительная механика», «Детали машин и основы конструирования».

Постреквизиты учебной дисциплины: Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Машины для эксплуатации мелиоративных и водохозяйственных объектов», «Ремонт машин для природообустройства».

Краткое содержание учебной дисциплины: Классификация подъемно-транспортных машин и механизмов. Грузоподъемные машины. Механизмы подъема, поворота, передвижения, изменения вылета груза. Конструкции и расчет. Транспортирующие машины: ленточные, скребковые, ковшовые, винтовые и другие. Конструкции и расчет. Краны и погрузчики: обозначение, подбор. Безопасная эксплуатация подъемно-транспортных машин

<p style="text-align: center;">Тракторы и автомобили</p>	<p style="text-align: center;">Знать конструкцию тракторов и автомобилей, оценивать влияние конструкций энергетических средств, машин и оборудования на их эксплуатационные свойства</p>	<p>В результате освоения учебной дисциплины студент должен:</p> <p>знать: классификацию, типы, основные модели тракторов, автомобилей и их двигателей; назначение, принципы действия, конструкции, особенности сборки, регулировки и технического обслуживания узлов, механизмов, агрегатов и систем тракторов и автомобилей; основы теории двигателей, тракторов и автомобилей;</p> <p>уметь: выполнять регулировки и настройки механизмов и систем тракторов и автомобилей для обеспечения работы с наибольшей производительностью и экономичностью; выбирать сорта и марки топлива, смазочных материалов и технических жидкостей для эффективной работы тракторов и автомобилей; выполнять расчеты тяговой динамики тракторов и автомобилей;</p> <p>иметь навык выбора энергетических средств для комплектования технологических агрегатов</p>	<p style="text-align: center;">Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 и 6 семестре Трудоемкость – 6 з. ед., объем – 152/83 часа. Текущая аттестация: письменные контрольные работы, сдача лабораторных работ. Промежуточная аттестация – экзамен, зачет</p>
---	--	--	--

Пререквизиты учебной дисциплины: Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Физика» и др.

Постреквизиты учебной дисциплины: Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Машины для земляных работ» и др.

<p><u>Краткое содержание учебной дисциплины:</u> Конструкция тракторов и автомобилей. Эксплуатационные свойства и применение топлива смазочных материалов и специальных жидкостей для тракторов и автомобилей. Основы теории и расчета тракторных и автомобильных двигателей. Основы теории и расчета трактора и автомобиля</p>			
<p>Машины для земляных работ</p>	<p>Владеть основами исследовательской деятельности, осуществлять поиск, анализ и синтез информации;</p> <p>использовать строительные машины и технологическое оборудование при производстве земляных работ в мелиоративном и водохозяйственном строительстве</p>	<p>В результате освоения учебной дисциплины студент должен:</p> <p>знать: назначение, область применения, индексацию, технические возможности, принцип действия, основные регулируемые параметры; особенности техники безопасности; основные технико-экономические показатели машин, конструктивно-компоновочные схемы; основы теории и расчета конструктивно-технологических параметров машин, тяговые, силовые и прочностные расчеты; тенденции развития машин;</p> <p>уметь: рационально подбирать необходимую технику для выполнения земляных работ; определять нагрузки, действующие на машину и ее сборочные единицы, конструировать элементы и агрегаты машин; вести поисковые научно-исследовательские работы, обосновывать технические предложения по улучшению существующих или созданию новых машин;</p> <p>иметь навыки: расчета конструктивных и технологических параметров землеройных машин и их рабочих органов; расчета сил при разработке грунта; расчета сопротивления при разработке грунта; расчета деталей на прочность; расчета технико-экономических параметров машин</p>	<p>Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 и 6 семестре</p> <p>Трудоемкость – 8 з. ед., объем – 152/83 часа</p> <p>Текущая аттестация: сдача лабораторных работ, защита курсовой работы.</p> <p>Промежуточная аттестация – зачет, экзамен</p>
<p><u>Пререквизиты учебной дисциплины:</u> Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Теоретическая механика», «Теория механизмов и машин», «Гидравлика», «Тракторы и автомобили».</p> <p><u>Постреквизиты учебной дисциплины:</u> Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Ремонт машин для природообустройства», «Экономика мелиоративного и водохозяйственного строительства».</p> <p><u>Краткое содержание учебной дисциплины:</u> Классификация, главные параметры, силовое оборудование, приводные устройства, ходовое оборудование, системы управления, рабочее оборудование машин для земляных работ. Обоснование их параметров. Одноковшовые экскава-</p>			

торы, землеройно-транспортные машины, машины для уплотнения грунтов и их планировки, машины для гидравлической разработки грунтов, машины и механизмы для рыхления разработки мерзлых и прочных грунтов, экскаваторы непрерывного действия, машины для свайных работ, одноковшовые погрузчики. Основы автоматизированного проектирования и расчета машин. Выбор и обоснование параметров, расчет сопротивлений, расчет сил, расчет на прочность, расчет производительности и технико-экономических показателей

<p style="text-align: center;">Мелиоративные машины</p>	<p>Владеть основами исследовательской деятельности, осуществлять поиск, анализ и синтез информации;</p> <p>использовать мелиоративные машины и технологическое оборудование при выполнении мелиоративных и водохозяйственных работ</p>	<p>В результате освоения учебной дисциплины студент должен:</p> <p>знать: основные сведения из истории развития мелиоративных машин, роль мелиоративных машин и виды выполняемых ими работ; назначение и структуру системы машин для механизации мелиоративных работ; общую классификацию и индексацию (маркировку) мелиоративных машин; виды и методику расчета основных оценочных показателей мелиоративных машин; назначение, область применения, конструктивно-компоновочные схемы, устройство и принцип действия, основные регулируемые параметры и особенности техники безопасности мелиоративных машин; основы теории и расчета типичных конструкций рабочих органов мелиоративных машин, методику расчета сил, действующих на рабочее оборудование, и мощности на его привод, тяговые и статические расчеты мелиоративных машин, расчет их баланса мощности, расчет технологических параметров дождевальных машин;</p> <p>уметь: расшифровывать марки мелиоративных машин и выполнять подбор машин для разных видов мелиоративных работ; выполнять расчеты основных оценочных показателей мелиоративных машин; разбираться и составлять, конструктивно-компоновочные, кинематические, гидравлические, пневматические и комбинированные схемы; выполнять основные регулировки мелиоративных машин; выполнять основные правила техники безопасности при эксплуатации мелиоративных машин;</p>	<p>Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 и 6 семестре.</p> <p>Трудоемкость – 6 з. ед., объем – 152/83 часа.</p> <p>Текущая аттестация: сдача лабораторных работ, защита курсового проекта.</p> <p>Промежуточная аттестация – зачет, экзамен</p>
--	--	---	---

		<p>выполнять расчеты типичных конструкций рабочих органов мелиоративных машин, сил, действующих на рабочее оборудование, и мощности на его привод; выполнять тяговые и статические расчеты мелиоративных машин, расчет их баланса мощности, расчет технологических параметров дождевальных машин;</p> <p>иметь навык: владения методами подбора мелиоративных машин для выполнения работ, расчета основных оценочных показателей; владения навыками чтения и составления кинематических, гидравлических, пневматических и комбинированных схем мелиоративных машин; владения методами расчетов типичных конструкций рабочих органов мелиоративных машин, сил, действующих на рабочее оборудование, и мощности на его привод; владения методами выполнения тяговых и статических расчетов мелиоративных машин, расчета их баланса мощности, расчетов технологических параметров дождевальных машин</p>	
<p><u>Пререквизиты учебной дисциплины:</u> Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Теоретическая механика», «Теория механизмов и машин», «Гидравлика».</p> <p><u>Постреквизиты учебной дисциплины:</u> Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Ремонт машин для природообустройства», «Организация водохозяйственного строительства», «Экономика мелиоративного и водохозяйственного строительства».</p> <p><u>Краткое содержание учебной дисциплины:</u> Необходимость выполнения и механизации мелиоративных и водохозяйственных работ. История развития мелиоративных машин. Роль мелиоративных машин и виды выполняемых ими работ. Понятие о Системе машин для механизации мелиоративных работ. Общая классификация и индексация (маркировка) мелиоративных машин. Основные оценочные показатели мелиоративных машин. Экскаваторы-дреноукладчики и траншеекопатели, дренажные машины с пассивными рабочими органами. Системы для обеспечения требуемого уклона дрен и каналов. Машины для строительства каналов, производства культуртехнических работ, техника для орошения. Основы теории и расчета типичных конструкций рабочих органов мелиоративных машин. Методика расчета сил, действующих на рабочее оборудование, и мощности на его привод. Тяговые и статические расчеты мелиоративных машин. Расчет их баланса мощности. Расчет технологических параметров дождевальных машин</p>			

<p style="text-align: center;">Машины для эксплуатации мелиоративных и водохозяйственных объектов</p>	<p>Использовать специальные строительные машины и технологическое оборудование при эксплуатации и ремонте мелиоративных и водохозяйственных объектов</p>	<p>В результате освоения учебной дисциплины студент должен:</p> <p>знать: организационные принципы эксплуатации мелиоративных и водохозяйственных объектов; назначение и классификацию машин для эксплуатации мелиоративных и водохозяйственных объектов; устройство и работу машин для эксплуатации мелиоративных и водохозяйственных объектов, особенности конструкций ходовых систем, основные технические показатели машин, кинематику и расчет важнейших параметров рабочих органов; теоретическое определение сопротивлений и потребной мощности, особенности тяговых и статических расчетов машин для эксплуатации мелиоративных и водохозяйственных объектов;</p> <p>уметь: осваивать разнообразные конструкции машин для эксплуатации мелиоративных и водохозяйственных объектов; подбирать необходимую технику для выполнения ремонтно-эксплуатационных работ на мелиоративных и водохозяйственных объектах; выполнять расчеты машин и конструировать их элементы и агрегаты, анализировать конструкции машин, обосновывать технические предложения по улучшению существующих или созданию новых машин; разбираться в устройстве и работе находящихся в эксплуатации и вновь поступающих отечественных и зарубежных машин для эксплуатации мелиоративных и водохозяйственных объектов;</p> <p>иметь навык: владения методами подбора машин для эксплуатации мелиоративных и водохозяйственных объектов; методами расчетов типичных конструкций рабочих органов машин для эксплуатации мелиоративных и водохозяйственных объектов, а также сил, действующих на рабочее оборудование, и мощности на его привод; ме-</p>	<p>Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре Трудоемкость – 3 з. ед., объем – 68/42 часа. Текущая аттестация: сдача лабораторных работ. Промежуточная аттестация – экзамен</p>
--	--	--	---

		тодами выполнения тяговых и статических расчетов машин для эксплуатации мелиоративных и водохозяйственных объектов, расчета их баланса мощности	
<p><u>Пререквизиты учебной дисциплины:</u> Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Теоретическая механика», «Теория механизмов и машин», «Детали машин и основы конструирования», «Гидравлика», «Гидропривод машин для природообустройства».</p> <p><u>Постреквизиты учебной дисциплины:</u> Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Ремонт машин для природообустройства», «Организация водохозяйственного строительства».</p> <p><u>Краткое содержание учебной дисциплины:</u> Необходимость выполнения и механизации работ по эксплуатации мелиоративных и водохозяйственных объектов. Организационные принципы эксплуатации мелиоративных и водохозяйственных объектов, виды выполняемых работ и общая классификация машин для эксплуатации мелиоративных и водохозяйственных объектов. Устройство и работа машин для эксплуатации мелиоративных и водохозяйственных объектов, особенности конструкций ходовых систем, основные технические показатели машин. Кинематика и расчет основных параметров рабочих органов, теоретическое определение сопротивлений и потребной мощности. Особенности тяговых и статических расчетов машин для эксплуатации мелиоративных и водохозяйственных объектов</p>			
<p>Электропривод машин для природообустройства</p>	<p>Быть способным к саморазвитию и совершенствованию в профессиональной деятельности;</p> <p>обеспечивать техническое обслуживание электрифицированных установок и использовать технические средства автоматизации мелиоративно-строительного производства</p>	<p>В результате освоения учебной дисциплины студент должен:</p> <p>знать: состояние, уровень и перспективы развития средств автоматизации мелиоративно-строительной техники; устройство и принцип работы, основные характеристики и принципы выбора средств автоматизации</p> <p>уметь: обосновывать выбор технических решений и средств по электрификации и автоматизации технологических процессов мелиоративно-строительного производства, обеспечивающих требуемые характеристики и параметры работы оборудования</p> <p>иметь навык владения системами автоматического управления технологическими процессами в мелиоративно-строительном производстве и контроля над ними</p>	<p>Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре.</p> <p>Трудоемкость – 3 з. ед., объем – 68/50 часов.</p> <p>Текущая аттестация: сдача лабораторных работ.</p> <p>Промежуточная аттестация – зачет</p>
<p><u>Пререквизиты учебной дисциплины:</u> Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Физика» и др.</p> <p><u>Постреквизиты учебной дисциплины:</u> Полученные знания послужат основой для прохождения производственно-технологической и преддипломной практик и выполнения дипломного проекта.</p>			

Краткое содержание учебной дисциплины: общие сведения об электроприводах, механические характеристики машин, механизмов и электрических машин, механическая нагрузка и тепловой режим электродвигателей, основы динамики и переходные процессы в электроприводах, автоматическое управление электроприводами, аппараты управления и защиты, электрооборудование подъемно-транспортных машин, эксплуатация электрооборудования, электробезопасность

Модуль «Техническая эксплуатация и ремонт машин для природообустройства»

<p>Техническая эксплуатация машин для природообустройства</p>	<p>Организовывать диагностику, техническое обслуживание и хранение машин для природообустройства</p>	<p>В результате освоения учебной дисциплины студент должен:</p> <p>знать: концепции и содержание технологии технического обслуживания машин для природообустройства; способы и методы диагностирования машин и их составных частей; технологию хранения техники и оборудования; организацию обеспечения машин эксплуатационными материалами, технические средства хранения топливно-смазочных материалов и заправки машин;</p> <p>уметь: выявлять и анализировать причины неисправностей и отказов машин для природообустройства; организовывать и проводить техническое обслуживание, техническую диагностику, хранение и заправку машин; определять остаточный ресурс машин и их составных частей и управлять их техническим состоянием; вести документацию по технической эксплуатации машин для природообустройства;</p> <p>иметь навык: технического обслуживания машин для природообустройства; диагностирования технического состояния машин; организации технического обслуживания, диагностирования и хранения машин</p>	<p>Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре. Трудоемкость – 3 з. ед., объем – 50/40 часов. Текущая аттестация: защита лабораторных и практических работ. Промежуточная аттестация – зачет</p>
--	--	--	---

Пререквизиты учебной дисциплины: Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Тракторы и автомобили», «Машины для земляных работ», «Мелиоративные машины», «Машины для эксплуатации мелиоративных и водохозяйственных объектов».

Постреквизиты учебной дисциплины: Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Ремонт машин для природообустройства», а также выполнения дипломного проекта.

Краткое содержание учебной дисциплины: Основные понятия технической эксплуатации машин. Техническое состояние машин и его изменение в процессе эксплуатации. Стратегии технического обслуживания и ремонта машин. Технология диагностирования тракторов, автомобилей и машин для природообустройства. Основы технического диагностирования. Диагностирование двигателей внутреннего сгорания. Диагностирование систем и механизмов машин. Система технического обслуживания машин для природообустройства. Технология технического обслуживания машин. Планирование и организация диагностирования и технического обслуживания машин. Организация и планирование диагностирования и технического обслуживания машин. Закупка, ввод в эксплуатацию и особенности эксплуатации машин в гарантийный период. Управление техническим состоянием машин. Прогнозирование технического состояния машин. Обеспечение машин эксплуатационными материалами. Эксплуатационные материалы, особенности их подбора и применения. Организация обеспечения машин топливно-смазочными материалами. Хранение машин для природообустройства. Физические и организационные основы хранения машин. Технология хранения машин для природообустройства

<p>Ремонт машин для природообустройства</p>	<p>Планировать и осуществлять техническое обслуживание и ремонт машин для природообустройства</p>	<p>В результате освоения учебной дисциплины студент должен:</p> <p>знать: количественные показатели надежности машин; физическую сущность процессов потери работоспособности деталей и причины возникновения отказов; основные направления повышения надежности машин при конструировании, изготовлении, эксплуатации и ремонте; основы производственного процесса по поддержанию и восстановлению исправности, работоспособности и ресурса машин; физическую сущность и области применения способов восстановления дефектных поверхностей деталей; технологии ремонта сборочных единиц и восстановления деталей; методику проектирования технологических процессов ремонтно-обслуживающего производства; основы организации ремонтно-обслуживающей базы АПК и проектирования ее предприятий;</p> <p>уметь: определять количественные показатели надежности машин; применять способы восстановления дефектных поверхностей деталей; выполнять ремонт сборочных единиц и элементов машин; проектировать технологические процессы ремонта деталей; проектировать подразделения ремонтно-обслуживающей базы предприятий АПК;</p>	<p>Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 и 8 семестрах.</p> <p>Трудоемкость – 6 з. ед., объем – 100/88 часов.</p> <p>Текущая аттестация: защита лабораторных и практических работ</p> <p>Промежуточная аттестация – зачет, экзамен</p>
--	---	---	--

		<p>иметь навык: восстановления дефектных поверхностей деталей; ремонта сборочных единиц узлов машин; проектирования технологических процессов ремонта деталей</p>	
<p><u>Пререквизиты учебной дисциплины:</u> Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Тракторы и автомобили», «Машины для земляных работ», «Мелиоративные машины», «Машины для эксплуатации мелиоративных и водохозяйственных объектов», «Техническая эксплуатация машин для природообустройства».</p> <p><u>Постреквизиты учебной дисциплины:</u> Полученные знания послужат основой для производственной и преддипломной практики, выполнения и защиты дипломного проекта.</p> <p><u>Краткое содержание учебной дисциплины:</u> Введение. Техническое состояние машин и его изменение в процессе эксплуатации. Изменение технического состояния машин и управление им. Основы теории трения и изнашивания машин. Дефекты деталей машин и причины их возникновения. Производственный процесс ремонта машин. Подготовка машин к ремонту и приемка в ремонт. Очистка машин и сборочных единиц, подлежащих ремонту. Разборка машин и сборочных единиц, очистка деталей. Дефектация деталей и комплектование сборочных единиц. Сборка, обкатка и испытание сборочных единиц и машин. Окраска отремонтированных машин и выдача заказчику. Технологические процессы восстановления деталей. Способы восстановления посадок сопрягаемых деталей. Восстановление деталей способами ремонтных размеров и постановкой дополнительных деталей. Восстановление деталей пластическим деформированием. Применение ручной сварки, наплавки и пайки. Механизированные способы сварки и наплавки при восстановлении деталей. Восстановление деталей напылением металла. Восстановление деталей гальваническими покрытиями. Применение полимерных материалов при ремонте машин. Применение упрочняющих технологий при восстановлении деталей. Механическая обработка восстанавливаемых деталей. Восстановление типовых деталей. Ремонт и испытание сборочных единиц. Технология ремонта двигателей. Технология ремонта топливной аппаратуры двигателей. Технология ремонта электрооборудования мелиоративных и строительных машин. Технология ремонта трансмиссии и ходовой части машин. Технология ремонта рабочих органов и металлоконструкций машин. Технология ремонта агрегатов гидравлических систем мелиоративных и строительных машин. Основы проектирования технологических процессов восстановления деталей и ремонта сборочных единиц. Основы проектирования технологической оснастки. Контроль качества ремонта. Основы организации ремонта машин. Организационные формы и методы ремонта. Организация текущего ремонта машин. Организация капитального ремонта на специализированных предприятиях. Основы проектирования ремонтных предприятий. Нормативные документы и порядок проектирования. Объем работ и обоснование параметров ремонтного предприятия. Компонировка производственного корпуса и разработка плана ремонтно-обслуживающей базы. Технико-экономические показатели ремонтной мастерской. Техника безопасности и производственная санитария при проведении ремонтных работ.</p>			