

СОГЛАСОВАНО

Декан мелиоративно-
строительного факультета

_____ Ю. Н. Дуброва

Специальность: 7-07-0732-01 Строительство зданий и сооружений

Учебная дисциплина	Компетенция	Результаты обучения	Организация обучения
Государственный компонент			
Модуль «Социально-гуманитарный 1»			
Философия	Применять методы научного познания в исследовательской деятельности, генерировать и реализовывать инновационные идеи; 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, самостоя-	В результате освоения учебной дисциплины студент должен: 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; уметь: формулировать и аргументировать основные идеи и ценности своего философского мировоззрения; применять философские идеи и категории в	Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре. Трудоемкость – 3 з. ед., объем – 54/54 часа. Текущая аттестация: устный и письменный опросы на занятиях, тестирование по отдельным темам, сдача двух модулей. Промежуточная аттестация – экзамен

	тельно усваивать философские знания и выстраивать на их основании мировоззренческую позицию	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 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; иметь навык владения: базовыми научно-теоретическими знаниями для решения теоретических и практических задач; системным и сравнительным анализом; исследовательскими навыками; междисциплинарным подходом при решении проблем	
<u>Пререквизиты учебной дисциплины:</u> Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по учебной дисциплине «Обществоведение» и др. <u>Постреквизиты учебной дисциплины:</u> 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

Современная политэкономика	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 результативно-	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен: знать: понятие, сущность, структуру экономики как неотъемлемого компонента социума, предмет и метод политэкономики 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; уметь: пользоваться учебной, научной, справочной литературой и статистическими данными в сфере современной политической экономики 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;	Дисциплина изучается на 1 курсе в 2 семестре. Трудоемкость – 3 з. ед., объем – 54/54 часа. Текущая аттестация: две контрольные работы. Промежуточная аттестация – экзамен
--	---	--	--

	сти экономической политики	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 предотвращению наступления опасностей и угроз экономической безопасности (национальной, региональной, отраслевой, на уровне хозяйствующего субъекта); 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	
--	----------------------------	---	--

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

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

Краткое содержание учебной дисциплины: 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

История белорусской государственности	Обеспечивать коммуникации, проявлять лидерские навыки, быть способным к командообразованию и разработке стратегических целей и задач, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные, культурные и иные различия; обладать способностью анализировать процессы государственного строительства в разные исторические периоды, выявлять факторы и механизмы исторических изменений, определять социально-политическое значение исторических событий (личностей, артефактов и символов) для современной белорусской государственности, в совершенстве использовать выявленные закономерности в процессе формирования	В результате освоения учебной дисциплины студент должен: 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; 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; иметь навык владения: научно-теоретическими знаниями для решения теоретических и практических задач; системным и сравнительным анализом; исследовательскими навыками; междисциплинарным подходом при решении проблем	Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре. Трудоемкость – 3 з. ед., объем – 54/54 часа. Текущая аттестация: тестирование. Промежуточная аттестация – экзамен
---	--	--	---

	гражданской идентичности		
<u>Пререквизиты учебной дисциплины:</u> Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Философия» и др. <u>Постреквизиты учебной дисциплины:</u> Полученное знание послужит основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Социология» и др. <u>Краткое содержание учебной дисциплины:</u> Цель учебной дисциплины «История белорусской государственности» – формирование активной жизненной позиции гражданина-патриота. В рамках поставленной цели задачи дисциплины состоят в следующем: формирование системы знаний об истории белорусской государственности с сохранением исторической правды и памяти о героическом прошлом народа, развитие умений осмысливать события и явления действительности в тесной взаимосвязи прошлого, настоящего и будущего; создание устойчивого представления об историческом пути и перспективах дальнейшего развития белорусского государства; развитие навыков у студентов аргументировано и четко формулировать свою позицию по актуальным вопросам современности			
Лингвистический модуль			
Иностранный язык	Осуществлять коммуникации на иностранном языке в академической, научной и профессиональной среде для реализации научно-исследовательской и инновационной деятельности	В результате освоения учебной дисциплины студент должен 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; 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, социо-	Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 и 2 семестрах. Трудоемкость – 6 з. ед., объем – 108/108 часов. Текущая аттестация: две контрольные работы в семестр. Промежуточная аттестация – зачет и экзамен

		культурного 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. иметь навык владения иностранным языком как средством межличностного, межкультурного и профессионального общения	
<u>Пререквизиты учебной дисциплины:</u> Для изучения данной дисциплины студентам необходимы знания иностранного языка, приобретенные при получении среднего специального образования. <u>Постреквизиты учебной дисциплины:</u> Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами специальных дисциплин на иностранном языке. <u>Краткое содержание учебной дисциплины:</u> 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)			

Белорусский язык (профессиональная лексика)	Использовать основные понятия и термины специальной лексики белорусского языка в профессиональной деятельности	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: граматна 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	Дысцыпліна вывучаецца на 2 курсе ў 3 семестры. Працаёмкасць 3 з. ад., аб'ём – 34/56. Бягучая атэстацыя: дзве кантрольныя працы. Прамежкавая атэстацыя – залік
---	---	---	---

Пререквизиты учебной дисциплины: для вывучэння дадзенай дысцыпліны студэнтам неабходны набор ведаў і навыкаў па наступных вучэбных дысцыплінах: «Беларуская мова», «Гісторыя Беларусі».

Постреквизиты учебной дисциплины: атрыманыя веды паслужаць асновай для больш паглыбленага вывучэння студэнтамі наступных вучэбных дысцыплін: «Гісторыя беларускай дзяржаўнасці», «Сацыялогія»

Краткое содержание учебной дисциплины: 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

Модуль «Естественнонаучные дисциплины»

Химия	Применять знания естественнонаучных учебных дисциплин для решения прикладных инженерно-строительных задач	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен: знать: основные законы химии, явления и процессы, на которых основаны принципы действия объектов профессиональной деятельности и которые используются для решения инженерных задач; уметь: составлять формулы веществ, уравнения химических реакций; производить стехиометрические и термодинамические расчеты; анализировать	Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре. Трудоёмкость – 3 з. ед., объём – 72/48 часов. Текущая аттестация: устный опрос на занятиях, написание трех модулей. Промежуточная аттестация – экзамен.
---------------------	--	---	---

		свойства химических соединений и давать им агро-экологическую 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; 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, практическими навыками работы с аналитическими аппаратурой и приборами, используемыми для анализа, проведения статистической и графической обработки результатов анализа	
<u>Пререквизиты учебной дисциплины:</u> Освоение учебной дисциплины базируется на компетенциях, приобретенных ранее при изучении химии за курс средней школы. <u>Постреквизиты учебной дисциплины:</u> Полученное знание послужит основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Строительное материаловедение», «Механика жидкости и газов». <u>Краткое содержание учебной дисциплины:</u> 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			
Физика	Применять знания естественнонаучных учебных дисциплин для	В результате освоения учебной дисциплины студент должен: знать основные законы и теории классической и	Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 и 2 семестрах. Трудоемкость – 6 з. ед.,

	решения прикладных инженерно-строительных задач	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; 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; 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	объем – 126/102 часа. Текущая аттестация: текущий опрос, защита лабораторных работ, сдача модулей. Промежуточная аттестация – экзамен и зачет
<u>Пререквизиты учебной дисциплины:</u> Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков, приобретенных ранее при изучении физики за курс средней школы. <u>Постреквизиты учебной дисциплины:</u> Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Строительная механика», «Теоретическая механика», «Инженерная геодезия» и др. <u>Краткое содержание учебной дисциплины:</u> 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			
Математика	Применять знания естественнонаучных учебных дисциплин для решения прикладных инженерно-строительных	В результате освоения учебной дисциплины студент должен: знать: методы матричной алгебры и аналитической геометрии, дифференциального и интеграль-	Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 и 2 семестрах. Трудоемкость – 8 з. ед., объем – 198/132 часа. Текущая аттестация:

	задач	ного исчисления функции одной или нескольких переменных, решения дифференциальных уравнений, теории рядов и теории вероятностей при реализации математических и прикладных задач; уметь: решать формальные и прикладные задачи матричной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа, строить математические модели и решать задачи с инженерным содержанием; применять методы анализа полученных данных; моделировать простейшие эксплуатационные ситуации, анализировать имеющиеся или полученные математические и модели физических процессов в технике; иметь навык: владения методами аналитического исследования физических процессов в технике; выполнения инженерных расчетов	опрос, 8 контрольных работ, защита 1 расчетно-графической и 1 индивидуальной работы. Промежуточная аттестация – два экзамена
<u>Пререквизиты учебной дисциплины:</u> 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. <u>Постреквизиты учебной дисциплины:</u> Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Физика», «Инженерная геодезия», «Теоретическая механика» и др. <u>Краткое содержание учебной дисциплины:</u> курс учебной дисциплины «Математика» состоит из десяти разделов: 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			
Модуль «Информационные технологии»			
Информатика	Решать профессиональные, научно-исследовательские и инновационные задачи на основе применения информационно-коммуникационных технологий	В результате освоения учебной дисциплины студент должен: знать: базовые понятия информационных технологий; назначения и особенности функционирования программного обеспечения; технологии создания научно-технической документации; методы защиты информации; принципы организации баз дан-	Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре Трудоемкость – 3 з. ед., объем – 54/54 часа Текущая аттестация: 5 тестов, 4 контрольные работы Промежуточная аттестация – зачет

		ных и их проектирования; информационные ресурсы Интернет; основные возможности проектирования web-страниц; уметь: создавать и оформлять документы в электронном виде; создавать электронные презентации и прочий мультимедийный контент; использовать электронные таблицы для анализа данных и решения прикладных задач при создании научно-технической документации; проектировать, создавать и использовать базы данных; использовать глобальную сеть Интернет для поиска и размещения информации; использовать информационные технологии при решении профессиональных и научно-исследовательских задач; иметь навык владения: основными приемами работы в операционной среде Windows; основными приемами обработки текстовой, графической и табличной информации; основными приемами работы с базой данных; технологией поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях	
<u>Пререквизиты учебной дисциплины:</u> Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: математика за курс средней школы и др. <u>Постреквизиты учебной дисциплины:</u> Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами специальных учебных дисциплин профессиональной направленности, а также при выполнении курсовых проектов, подготовке магистерской диссертации. <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			
Численные методы решения задач	Решать профессиональные, научно-исследовательские,	В результате освоения учебной дисциплины студент должен:	Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре. Трудоемкость – 3 з. ед.,

	вательские и инновационные задачи на основе применения информационно-коммуникационных технологий; применять программные средства для решения инженерных задач	знать: основные понятия, методы и приемы вычислительной математики, используемые при решении инженерных задач с использованием ЭВМ; основные понятия теории погрешностей, источники возникновения, классификацию и методики оценки абсолютной и относительной погрешности вычислений; методику табулирования функций, методы вычислительной математики, используемые для нахождения корней алгебраических и трансцендентных уравнений, оценивать погрешности вычислений; методы решения систем линейных уравнений на ЭВМ; основные понятия теории приближения функций, алгоритмы построения интерполяционных полиномов для вычисления значений функций, методики оценки погрешности интерполяционных формул; алгоритмы вычислительной математики, используемые для дифференцирования и интегрирования функций, решения обыкновенных дифференциальных уравнений и оценки их погрешностей вычислений; основные концепции методов математической обработки экспериментальных данных. уметь: определять интервалы локализации корней нелинейных уравнений графическим и аналитическим методами; уточнять с заданной точностью корни нелинейного уравнения с заданной точностью методами половинного деления, хорд, касательных и простой итерации; выполнять основные операции с матрицами, находить обратную и транспонированную матрицы, вычислять определитель матрицы; находить решение системы линейных алгебраических уравнений, используя метод Крамера	объем – 54/54 часа. Текущая аттестация: опрос, 6 лабораторных работ. Промежуточная аттестация – экзамен
--	---	--	--

		и Гаусса; используя общий метод интерполирования функций при помощи многочленов, строить алгебраические полиномы первой и второй степени и вычислять по ним приближенные значения функции при заданных значениях аргумента; по заданной таблице значений функции в равноотстоящих узлах составлять таблицу конечных разностей, получать интерполяционные многочлены Ньютона и вычислять по ним приближенные значения функции при заданных значениях аргумента; по заданной таблице значений функции построить интерполяционный многочлен Лагранжа и вычислить по нему приближенное значение функции при заданных значениях аргумента; используя метод наименьших квадратов, построить приближающую функцию в виде алгебраического полинома первой и второй степени; по методу наименьших квадратов, используя линеаризующие преобразования, находить аппроксимирующую функцию в виде различных элементарных функций; с помощью интерполяционных формул находить значения первой и второй производных при данных значениях аргумента для функции, заданной таблично; используя численные методы и специализированные математические программы, численно решать обыкновенные дифференциальные уравнения, удовлетворяющие заданным начальным условиям; иметь навык владения методами вычислительной математики для разработки и анализа инженерных задач и экспериментов на ЭВМ	
--	--	---	--

Пререквизиты учебной дисциплины: Изучение студентами данной учебной дисциплины базируется на знаниях, приобретенных при изучении учебной дисциплины «Математика» и др.

Постреквизиты учебной дисциплины: Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих

учебных дисциплин: «Теоретическая механика», «Основы научных исследований», «Планирование эксперимента и статистическая обработка экспериментальных данных» и др.

Краткое содержание учебной дисциплины: элементы теории погрешностей; возможности прикладных программ Excel и MathCad для решения основных задач математики; методы решения нелинейных уравнений; методы решения систем линейных алгебраических уравнений; методы интерполирования и экстраполяции функций; численное дифференцирование и интегрирование функций; приближенное решение обыкновенных дифференциальных уравнений

Модуль «Базовая строительная подготовка 1»

Инженерная геодезия	Применять основные правила и способы выполнения геодезических измерений в строительстве	В результате освоения учебной дисциплины студент должен: знать: методы геодезических измерений на местности, построение планов, карт, профилей; 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. иметь навык построения планов, карт, профилей	Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 и 2 семестрах. Трудоемкость – 6 з. ед., объем – 144/96 часов. Текущая аттестация: контрольная работа, устный опрос, тестирование. сдача модулей. Промежуточная аттестация – зачет, экзамен
----------------------------	---	---	--

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

Постреквизиты учебной дисциплины: полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Внутрихозяйственные дороги», «Организация строительного производства».

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

Начертательная геометрия, инженерная и машинная графика	Осуществлять графические построения на плоскости и в пространстве для решения профессиональных задач	В результате освоения учебной дисциплины студент должен: знать: закономерности построения и чтения изображений технических форм на комплексных, аксонометрических и перспективных чертежах; способы решения метрических задач; закономерности	Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 и 2 семестрах. Трудоемкость – 6 з. ед., объем – 144/96 часа. Текущая аттестация: защита лабораторных и практических работ.
--	--	--	---

		образования гранных и криволинейных поверхностей, методы конструирования на их основе механических форм; стадии проектирования и соответствующую им техническую документацию; содержание государственных стандартов, регламентирующих порядок выполнения и оформления чертежей; команды черчения, редактирование, нанесение размеров, оформление чертежа в одной из графических компьютерных систем; уметь: строить изображение пространственных технических форм на комплексном чертеже, в аксонометрии и в перспективе; оформлять и читать строительные чертежи различного назначения, руководствуясь стандартами ЕСКД и справочниками; синтезировать технические формы из конструктивов с применением компьютерных технологий; иметь навык владения методами 2D- и 3D-моделирования различных технических форм на базе компьютерной графической системы	Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет, экзамен
<u>Пререквизиты учебной дисциплины:</u> Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: естественнонаучные дисциплины уровня среднего, среднего специального и профессионально-технического образования. <u>Постреквизиты учебной дисциплины:</u> Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Автоматизация проектирования в строительстве», «Гражданские и сельскохозяйственные здания и сооружения». <u>Краткое содержание учебной дисциплины:</u> Начертательная геометрия. Введение. Комплексный чертеж – эпюр Монжа. Проецирование прямой (отрезка), плоскости. Метрические свойства прямоугольных проекций. Позиционные свойства геометрических объектов. Поверхности. Методы преобразования проекций. Проецирование геометрических тел. Аксонометрические проекции. Взаимное пересечение поверхностей. Перспективные проекции. Проекция с числовыми отметками. Строительное черчение. Геометрическое черчение. Проекционное черчение. Общие сведения о строительных чертежах. Чертежи зданий и их конструкций. Построение перспективы здания. Элементы топографического черчения. Машинная графика. Общие сведения о графических программах: AUTOCad, ArchiCAD, КОМПАС 3D. Основные компоненты: система трехмерного твердотельного моделирования. Интерфейс выбранной системы, среда черчения и моделирования			
Теоретическая механика	Применять законы кинематики и динамики для	В результате освоения учебной дисциплины студент должен:	Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре.

	выполнения инженерных расчетов	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; 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; 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. иметь навык: определения опорных реакций конструкций; определения кинематических параметров движения материальных тел; решения задач движения материальных объектов под действием заданных сил	Трудоемкость – 3 з. ед., объем – 72/48 часов. Текущая аттестация: защита практических работ. Промежуточная аттестация – зачет
--	--------------------------------	---	--

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

Постреквизиты учебной дисциплины: Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Строительная механика», «Строительные машины и оборудование» и др.

Краткое содержание учебной дисциплины: Статика. Основные понятия статики. Аксиомы статики. Система сходящихся сил. Геометрические способы сложения сил. Разложение силы по заданным направлениям. Проекция силы на ось. Определение силы по ее проекциям. Условия равновесия системы сходящихся сил – геометрическая и аналитическая формы. Теорема о трех силах. Момент силы относительно точки. Теорема о моменте равнодействующей. Понятие о паре сил. Алгебраический момент пары сил. Условия равновесия системы пар 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. Реакция шероховатой поверхности. Угол и конус трения. Равновесие тел при наличии трения. Проекция силы на плоскость. Момент силы относительно оси. Условия рав-

новесия произвольной пространственной системы сил. Плоские фермы. Определение усилий в стержнях фермы. Кинематика. Предмет кинематики. 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). Кинематика простейших движений твердого тела. Поступательное движение твердого тела. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. 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). Плоскопараллельное движение тела. Теорема о сложении скоростей точек плоской фигуры. Теорема о проекции скоростей точек. Динамика. Динамика абсолютного движения точки. Законы динамики. Основное уравнение динамики. Решение прямой задачи динамики точки. Решение обратной задачи динамики. Введение в динамику механической системы. Теорема о движении центра масс механической системы. Законы сохранения движения центра масс. Применение теоремы о движении центра масс к решению задач. Теорема об изменении количества движения. Закон сохранения количества движения системы. 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

Инженерная геология	Оценивать геологические процессы, протекающие в земной коре для определения вещественного состава и характеристик природных каменных материалов, применяемых в строительстве	В результате освоения учебной дисциплины студент должен: знать: методики лабораторного и полевого изучения горных пород (грунтов), их состав, строение и свойства, закономерности формирования; 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; иметь навык: сбора, изучения и обобщения материалов 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	Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре. Трудоемкость – 3 з. ед., объем – 84/46 часа. Текущая аттестация: отчет. Промежуточная аттестация – экзамен
-----------------------------------	---	---	--

		к строительной практике	
<u>Пререквизиты учебной дисциплины:</u> Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Математика», «Физика», «Химия», «Инженерная геодезия». <u>Постреквизиты учебной дисциплины:</u> Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Механика грунтов, основания и фундаменты», «Инженерные изыскания в строительстве», «Гидротехнические сооружения», «Водоснабжение и водоотведение», «Внутрихозяйственные дороги». <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. Инженерно-геологические и гидрогеологические исследования			
Электротехника	Применять законы электротехники для выполнения расчетов электрических сетей	В результате освоения учебной дисциплины студент должен: знать: основные законы электротехники; устройство и принцип действия синхронных, асинхронных машин, машин постоянного тока, трансформаторов и электроизмерительных приборов; элементную базу электроники и условные графические обозначения в электрических схемах уметь: использовать основные законы и методы расчета электрических цепей; читать, составлять принципиальные электрические и функциональные схемы иметь навык составления и расчета электрических цепей	Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре. Трудоемкость – 3 з. ед., объем – 50/50 часов. Текущая аттестация: защита отчетов по лабораторным занятиям. Промежуточная аттестация – зачет
<u>Пререквизиты учебной дисциплины:</u> Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Математика», «Физика». <u>Постреквизиты учебной дисциплины:</u> Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Автоматизация инженерных систем в строительстве», «Автоматизация проектирования в строительстве». <u>Краткое содержание учебной дисциплины:</u> Теория электрических цепей. Электрические цепи постоянного тока. Магнитные цепи постоянного тока. Однофазные электрические цепи синусоидального тока. Электрические измерения и электроизмерительные приборы. Трех-			

фазные цепи переменного тока. Трансформаторы и электрические машины. Трансформаторы. Асинхронные двигатели. Синхронные машины. Машины постоянного тока

Строительное материаловедение	Применять современные методы и подходы в области строительных технологий, конструкций и материалов для решения инженерно-строительных задач	В результате освоения учебной дисциплины студент должен: знать: номенклатуру, состав и внутреннюю структуру строительных материалов и изделий, определяющих их свойства; технологию получения материалов оптимального строения с требуемыми строительно-техническими характеристиками; методику проведения лабораторных испытаний при оценке качества строительных материалов; принципы выбора и рационального использования строительных материалов, изделий и конструкций; применение местных материалов в комплексном использовании побочных продуктов промышленности и отходов производства; уметь: оценивать качество строительных материалов, изделий и конструкций и область их применения; 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, стандартами, техническими условиями, каталогами унифицированных индустриальных изделий и деталей, справочными пособиями; иметь навык владения: методами подбора строительных материалов и изделий для конструкций зданий и сооружений, навыками использования строительных материалов и изделий, методами оценки качества строительных материалов и изделий	Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 и 4 семестрах (очная полная форма получения образования). Трудоемкость – 7 з. ед., объем – 154/106 часов. Текущая аттестация: защита лабораторных работ. Промежуточная аттестация – два экзамена. Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре (очная сокращенная форма получения образования). Трудоемкость – 7 з. ед., объем – 260/86 часов. Текущая аттестация: защита лабораторных работ. Промежуточная аттестация – экзамен
---	--	---	--

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

Постреквизиты учебной дисциплины: Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Механика грунтов, основания и фундаменты», «Строительная механика» и др.

Краткое содержание учебной дисциплины: Введение. Общие сведения о строительных материалах и их основные свойства. Природные каменные материалы. Искусственные обжиговые материалы, стекло и плавленные изделия. Неорганические (гидротационные) вяжущие вещества. Бетоны и строительные растворы на основе неорганических вяжущих. Гидротехнический бетон и специальные виды бетонов. Бетонные и железобетонные изделия в гражданском и сельскохозяйственном строительстве. Искусственные каменные необжиговые материалы и изделия на основе неорганических вяжущих веществ. Коагуляционные (органические) вяжущие материалы, растворы и бетоны на их основе. Древесные строительные материалы и изделия. Материалы и изделия из полимеров и пластических масс. Теплоизоляционные и акустические материалы и изделия. Отделочные материалы. Металлические материалы и изделия из них

Сопротивление материалов	Применять методы расчета прочностных и деформативных характеристик строительных материалов, деталей, изделий и конструкций для решения инженерно-строительных задач	В результате освоения учебной дисциплины студент должен: знать: основные нормативно-справочные материалы по проектированию элементов инженерных сооружений и строительных конструкций; методики определения механических характеристик основных конструкционных и строительных материалов; методы и алгоритмы расчета и проектирования элементов инженерных сооружений и строительных конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; причины разрушения элементов инженерных сооружений и строительных конструкций и способы повышения их надежности и долговечности; уметь: определять основные механические характеристики современных конструкционных и строительных материалов; использовать на практике основные положения теории механики материалов как основ конструирования элементов конструкций; практически применять теоретические знания по прочностным и деформационным расчетам элементов конструкций мелиоративных объектов, сельскохозяйственных и жилых зда-	Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 и 4 семестрах. Трудоемкость – 7 з. ед., объем – 170/100 часов. Текущая аттестация: защита лабораторных работ. Промежуточная аттестация – два экзамена
--	--	---	---

		ний и сооружений; выбирать рациональные методы и алгоритмы расчета элементов инженерных сооружений и строительных конструкций с учетом возможных упрощений, допущений и ограничений; выполнять сложные инженерные расчеты с применением технологических программ на ЭВМ; иметь навык владения: полученными базовыми научно-теоретическими знаниями и умением применять их для решения теоретических и практических профессиональных задач; системным и сравнительным анализом; исследовательскими навыками; междисциплинарным подходом при решении проектных задач в области мелиоративного и сельскохозяйственного строительства; способностью к социальному взаимодействию и межличностным коммуникациям, к восприятию критики и самокритике, умением работать в команде; навыками самостоятельного получения знаний и повышения квалификации; современными компьютерными технологиями проектирования мелиоративных и сельскохозяйственных инженерных систем и сооружений	
--	--	--	--

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

Постреквизиты учебной дисциплины: Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Строительная механика», «Теория и практика обеспечения надежности и долговечности строительных конструкций, зданий и сооружений», «Автоматизация проектирования в строительстве», «Гражданские и сельскохозяйственные здания и сооружения», «Механика грунтов, основания и фундаменты», «Металлические конструкции», «Железобетонные и каменные конструкции», «Конструкции из дерева и пластмасс», «Техническая эксплуатация и реконструкция зданий», «Гидротехнические сооружения», «Мелиоративное обустройство территорий» и др.

Краткое содержание учебной дисциплины: Основные понятия и определения. Механические характеристики материалов. Растяжение и сжатие. Геометрические характеристики плоских сечений. Теория напряженного и деформированного состояния. Теории прочности. Сдвиг. Кручение. Изгиб. Перемещения в упругой системе при произвольной нагрузке. Сложное нагружение. Продольный изгиб прямых стержней. Динамические нагружения

Механика жидкости и газа	Применять законы механики жидкости и газа при инженерных расчетах сетей и оборудования	В результате освоения учебной дисциплины студент должен: знать: основные законы равновесия и движения жидкостей и газов; порядок расчета гидравлических и пневматических систем; виды течения жидкостей; уметь: рассчитывать потери давления (напора) в гидросистемах; производить расчеты простых и сложных гидравлических трубопроводов и подбирать насосное оборудование; составлять математические модели при различных течениях жидкости; рассчитывать статику и динамику простейших пневматических звеньев и контуров; иметь навык владения: методами расчета гидравлических и пневматических систем; критериями выбора насосного оборудования; критериями моделирования при возможных вариантах гидравлических расчетов	Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре. Трудоемкость – 3 з. ед., объем – 84/46 часов. Текущая аттестация: защита лабораторных работ. Промежуточная аттестация – экзамен
<u>Пререквизиты учебной дисциплины:</u> Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Математика», «Физика», «Информатика» и др. <u>Постреквизиты учебной дисциплины:</u> Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Гидротехнические сооружения» и др., а также при выполнении дипломного проектирования. <u>Краткое содержание учебной дисциплины:</u> Введение. Основные физические свойства жидкости. Силы, действующие в жидкости. Гидростатика. Кинематика. Динамика жидкости. Потери напора при равномерном движении жидкости в круглой трубе. Потери напора при неравномерном движении жидкости. Гидравлические расчеты трубопроводов при напорном движении жидкости. Истечение жидкости из отверстий и насадков			
Строительная механика	Применять расчеты строительных конструкций и их элементов на прочность, устойчивость и жесткость для решения инженерно-строительных задач	В результате освоения учебной дисциплины студент должен: 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	Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 и 6 семестрах. Трудоемкость – 6 з. ед., объем – 168/92 часа. Текущая аттестация: защита лабораторных работ. Промежуточная аттестация – два экзамена.

		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, жесткость и устойчивость; причины разрушения инженерных сооружений и строительных конструкций и способы повышения их надежности и долговечности; 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; иметь навыки владения: полученными базовыми научно-теоретическими знаниями и умением применять их для решения теоретических и практических профессиональных задач; системным и сравнительным анализом; исследовательскими методиками; междисциплинарным подходом при решении	
--	--	--	--

		проектных задач в области гражданского или промышленного строительства и возведения жилых либо производственных сельскохозяйственных зданий и сооружений; способностью к социальному взаимодействию и межличностным коммуникациям, к восприятию критики и самокритике, умению работать в команде; способностью самостоятельного получения знаний и повышения квалификации; современными компьютерными технологиями проектирования инженерных систем, жилых или производственных зданий и сооружений	
<u>Пререквизиты учебной дисциплины:</u> Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Математика», «Физика», «Информатика», «Теоретическая механика», «Инженерная геология», «Строительное материаловедение», «Сопротивление материалов» и др. <u>Постреквизиты учебной дисциплины:</u> Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Механика грунтов, основания и фундаменты», «Теория и практика обеспечения надежности и долговечности строительных конструкций, зданий и сооружений», «Современные методы мониторинга и диагностики в строительстве», «Гражданские и сельскохозяйственные здания и сооружения», «Гидротехнические сооружения», «Мелиоративное обустройство территорий», «Водоснабжение и водоотведение» и др. <u>Краткое содержание учебной дисциплины:</u> 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			
Основы управления интеллектуальной собственностью	Применять нормы международного и национального законодательства в процессе создания и реализации объектов интеллектуальной собственности	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);	Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре. Трудоемкость – 3 з. ед., объем – 34/56 часов. Текущая аттестация: опрос. Промежуточная аттестация – зачет

		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; иметь навык: патентно-информационного поиска, в том числе с использованием глобальной компьютерной сети (Интернет); работы с международными патентными классификациями и определения класса предмета поиска	
<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. <u>Постреквизиты учебной дисциплины:</u> Полученные знания послужат основой в дальнейшей профессиональной деятельности. <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			
Модуль «Безопасность жизнедеятельности»			
Основы эколого-энергетической устойчивости производства	Обеспечивать эколого-энергетическую безопасность процессов производства и безопасные условия труда в строительстве	В результате освоения учебной дисциплины студент должен: знать: основные возобновляемые и не возобновляемые источники энергии, способы производства, распределения и потребления энергии, экономику энергетики, экологические аспекты энергосбережения; основы энергетического менеджмента и аудита, организации и управления энергосбережением на производстве; приоритетные направления энергосбережения в различных отраслях народного хозяйства; уметь: вести расчет основных показателей энерго- эффективности для отраслей производства;	Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре. Трудоемкость – 3 з. ед., объем – 50/50 часа. Текущая аттестация: защита рефератов. Промежуточная аттестация – зачет.

		вести расчеты по сроку окупаемости зданий после их реконструкции. иметь навыки владения: методиками достижения высокой устойчивости, энерго-ресурсо-эффективности современного производства; междисциплинарным подходом при решении проектных задач в области гражданского строительства и возведения жилых либо производственных сельскохозяйственных зданий и сооружений; способностью к социальному взаимодействию и межличностным коммуникациям, к восприятию критики и самокритики, умению работать в команде; способностью самостоятельного получения знаний и повышения квалификации	
<u>Пререквизиты учебной дисциплины:</u> Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Высшая математика», «Физика» и др. <u>Постреквизиты учебной дисциплины:</u> Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Гражданские здания и сооружения» и др. <u>Краткое содержание учебной дисциплины:</u> Введение. Энергия и ее роль в жизни общества Энергосбережение в Республике Беларусь. Энергосбережение – основа функционирования и развития современного производства. Энергоэффективность современных технологий сельскохозяйственного производства			
Охрана труда	Обеспечивать эколого-энергетическую безопасность процессов производства и безопасные условия труда в строительстве	В результате освоения учебной дисциплины студент должен: 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	Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре. Трудоемкость – 3 з. ед., объем – 50/50 часов. Текущая аттестация: опрос. Промежуточная аттестация – зачет

		охране труда; методы стимулирования выполнения требований охраны труда; основные причины пожаров, организацию пожарной охраны на производственных объектах, методы и средства пожаротушения; 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; иметь навык: оценки условий труда, опасных и вредных производственных факторов; безопасного производства работ	
<u>Пререквизиты учебной дисциплины:</u> Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Физика», «Основы эколого-энергетической устойчивости производства». <u>Постреквизиты учебной дисциплины:</u> Полученные знания послужат основой для производственной и преддипломной практики; выполнения и защиты дипломного проекта. <u>Краткое содержание учебной дисциплины:</u> 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			
Защита населения от чрезвычайных ситуаций. Радиационная безопасность	Применять основные методы защиты населения от негативных факторов	В результате освоения учебной дисциплины студент должен: знать: чрезвычайные ситуации, характерные для Республики Беларусь, их возможные последствия	Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре. Трудоемкость – 3 з. ед., объем – 50/50 часов.

	антропогенного, техногенного и естественного происхождения	для здоровья и жизни людей, экономики и природной среды; системы мониторинга, методы прогнозирования чрезвычайных ситуаций и мероприятия по их предупреждению; способы выживания человека в чрезвычайных ситуациях; структуру, задачи, функции и возможности государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций и системы гражданской обороны; концептуальные основы функционирования экономики и обеспечения безопасности в условиях чрезвычайных ситуаций; основы радиационной безопасности человека и его выживания в условиях радиоактивного загрязнения. уметь: пользоваться методиками прогнозирования, оценки обстановки в чрезвычайных ситуациях и принимать меры по их предупреждению на своих участках работы; правильно действовать в условиях чрезвычайных ситуаций и принимать соответствующие решения; выживать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени; организовывать работу по обеспечению безопасности в чрезвычайных ситуациях; использовать средства индивидуальной и коллективной защиты: работать с приборами химического, дозиметрического контроля, а также с другим оборудованием, используемым в сети наблюдения и лабораторного контроля; иметь навык: выполнения мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций; выполнения мероприятий по обеспечению безопасности функционирования организаций в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени	Текущая аттестация: опрос. Промежуточная аттестация – экзамен
<u>Пререквизиты учебной дисциплины:</u> Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Физика», «Химия» и др.			

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

Краткое содержание учебной дисциплины: Чрезвычайные ситуации, характерные для Республики Беларусь. Организация защиты населения и объектов в Республики Беларусь. Радиоактивные превращения ядер. Основы радиационной безопасности. Радиоэкологическая обстановка в Республике Беларусь. Агропромышленное производство в условиях радиоактивного загрязнения

Организация и управление процессами в строительстве	Быть способным к саморазвитию и совершенствованию в профессиональной деятельности, развивать инновационную восприимчивость и способность к инновационной деятельности; разрабатывать оптимальные варианты организационно-технологической документации, анализировать производственную ситуацию для принятия управленческих решений	В результате освоения учебной дисциплины студент должен: знать: задачи, перспективы и приоритетные направления строительного производства в Республике Беларусь; формы и методы рациональной организации строительства объектов различного назначения; принципы и методы календарного планирования и материально-технического обеспечения строительства; принципы и методы производственной эксплуатации машин, механизмов и строительного транспорта; структуру и содержание инвестиционных процессов в строительстве; уметь: решать задачи, связанные с проектированием строительства объектов различного назначения; моделировать строительные процессы в условиях конкретных объектов с учетом реальных возможностей подрядных строительных организаций; решать задачи, связанные с проектированием организации производства работ на объектах строительства; решать задачи, связанные с разработкой и составлением календарных планов строительства объектов и календарных планов производства работ. иметь навык решения задач по организации и управлению процессами в строительстве объектов различного назначения	Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 и 8 семестрах. Трудоемкость – 6 з. ед., объем – 134/86 часов. Текущая аттестация: практические задания, защита курсового проекта. Промежуточная аттестация – зачет и экзамен
---	---	---	---

Пререквизиты учебной дисциплины: Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Высшая математика» и «Физика» и специальных дисциплин «Строительные машины и оборудование», «Граждан-

ские и сельскохозяйственные здания и сооружения», «Технология строительного производства», «Техническая эксплуатация и реконструкция зданий» и др.

Постреквизиты учебной дисциплины: Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Планирование в строительной организации» и др.

Краткое содержание учебной дисциплины: Концептуальные основы организации строительного производства, Организация проектирования в строительстве, Организация и управление строительством зданий и сооружений, Организация и управление производством работ на объектах строительства, Планирование организации и управления производством работ на объектах строительства, Сетевое моделирование строительного производства, Календарное планирование строительного производства, Строительные генеральные планы, Организация труда в строительстве, Организация инвестиционных процессов в строительстве, Организация материально-технического обеспечения строительного производства, Организация работы строительного транспорта в строительстве, Организация строительства за рубежом

Модуль «Магистерская подготовка»

Теория и практика обеспечения надежности и долговечности строительных конструкций, зданий и сооружений	Анализировать и выявлять факторы, влияющие на безопасность строительных конструкций, знать практические приемы обеспечения долговечности строительных изделий и конструкций, зданий и сооружений	В результате освоения учебной дисциплины студент должен: знать: методы теории надежности; основы надежности и долговечности строительных материалов, изделий и конструкций; методы оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных конструкций, зданий и сооружений; уметь: анализировать и выявлять факторы, влияющие на безопасность строительных конструкций; иметь навык: расчета надежности элементов строительных конструкций и сооружений; применения приемов обеспечения долговечности строительных изделий и конструкций, зданий и сооружений	Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре. Трудоемкость – 3 з. ед., объем – 68/52 часа. Текущая аттестация: выполнение индивидуальных заданий; написание контрольных работ, коллоквиумов. Промежуточная аттестация – экзамен
--	---	--	---

Пререквизиты учебной дисциплины: Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Физика», «Начертательная геометрия, инженерная и машинная графика», «Строительное материаловедение», «Теоретическая механика», «Сопроотивление материалов», «Строительная механика», «Механика грунтов, основания и фундаменты», «Гражданские и сельскохозяйственные здания и сооружения», «Металлические конструкции», «Железобетонные и каменные конструкции» и др.

Постреквизиты учебной дисциплины: Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Современные методы мониторинга и диагностики в строительстве», «Техническая эксплуатация и реконструкция зданий», «Планирование эксперимента и статистическая обработка экспериментальных данных».

Краткое содержание учебной дисциплины: Основные положения теории обеспечения надежности строительных конструкций, зданий и сооружений (Основные термины и определения. Общие требования к расчетным моделям. Определение прочности бетона плит пролетных

строений по методу ударного импульса. Учет свойств строительных материалов и грунтов. Учет условий работы материалов, конструкций и оснований). Обеспечение безопасности строительных конструкций, зданий и сооружений (Учет ответственности сооружений. Предельные состояния. Нагрузки и воздействия). Долговечность строительных конструкций, зданий и сооружений (Долговечность конструкций и оснований сооружений. Коррозионные воздействия на строительные конструкции зданий и сооружений. Способы и методы защиты строительных конструкций от коррозии. Методы оценки и прогнозирования коррозионной стойкости строительных конструкций)

Современные методы мониторинга и диагностики в строительстве	Владеть современной приборной базой и перспективными методами неразрушающего контроля для мониторинга и диагностики состояния строительных изделий, конструкций, зданий и сооружений	В результате изучения учебной дисциплины выпускник должен: знать: методы усиления конструкций, выполненных из разных материалов; уметь: выполнять классификацию дефектов строительных конструкций и определять фактические параметры их эксплуатационных качеств; проводить поверочные расчеты; иметь навык: применения наиболее эффективных способов усиления строительных конструкций при реконструкции зданий и сооружений	Учебная дисциплина преподается студентам на 5 курсе в 9 семестре. Трудоемкость – 3 з. ед., объем – 90/50. Текущая аттестация: реферат, сдача лабораторных работ. Промежуточная аттестация: зачет
--	---	--	--

Пререквизиты учебной дисциплины: Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Высшая математика», «Физика», «Начертательная геометрия, инженерная и машинная графика», «Гражданские и сельскохозяйственные здания и сооружения», «Железобетонные и каменные конструкции», «Металлические конструкции».

Постреквизиты учебной дисциплины: Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Техническая эксплуатация и реконструкция зданий» и др.

Краткое содержание учебной дисциплины: Понятие надежности объектов технической природы. Общие понятия и положения теории надежности. Обследование зданий и сооружений. Общие понятия. Основные этапы обследования. Диагностика технического состояния оснований и фундаментов. Диагностика технического состояния металлических конструкций. Диагностика технического состояния железобетонных конструкций. Диагностика технического состояния каменных конструкций. Диагностика технического состояния деревянных конструкций и частей зданий и сооружений

Планирование эксперимента и статистическая обработка экспериментальных данных	Владеть методами планирования эксперимента, математической статистики, математического анализа и моделирования, применять полученные	В результате освоения учебной дисциплины студент должен: знать: содержание разделов основ научных исследований, аспекты процесса изобретательства; уметь: применять методы теории вероятностей и математической статистики, планировать экспери-	Дисциплина изучается на 5 курсе в 9 семестре. Трудоемкость – 3 з. ед., объем – 50/40 часов. Текущая аттестация: защита работ.
---	---	---	--

	знания в научно-исследовательской работе	мент, обрабатывать опытные данные, составлять математические модели производственных задач, анализировать полученные результаты; иметь навык: выполнения учебно-исследовательских и научно-исследовательских работ, анализа нормативного материала и специальной литературы.	Промежуточная аттестация – зачет
<u>Пререквизиты учебной дисциплины:</u> Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Высшая математика», «Физика», «Информатика» и др. <u>Постреквизиты учебной дисциплины:</u> Полученные знания послужат основой для производственной и преддипломной практики; выполнения и защиты дипломного проекта. <u>Краткое содержание учебной дисциплины:</u> История развития науки. Организация научно-исследовательской работы в Беларуси. Методологические основы научного познания и творчества. Выбор направления научного исследования и этапы научно-исследовательской работы. Поиск, накопление и обработка научной информации. Теоретические исследования. Моделирование научном и техническом творчестве. Применение информационных технологий в научных исследованиях. Экспериментальные исследования. Обработка результатов экспериментальных исследований. Оформление результатов научных исследований и передача информации. Учебно-исследовательская работа			
Компонент учреждения образования			
Модуль «Социально-гуманитарный 2»			
Личностно-профессиональное развитие специалиста	Проявлять инициативу и адаптироваться к изменениям в профессиональной деятельности, быть способным к прогнозированию условий реализации профессиональной деятельности и решению профессиональных задач в условиях неопределенности; обладать способностью разрабатывать и реализовывать методики и техноло-	В результате освоения учебной дисциплины студент должен: 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;	Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре. Трудоемкость – 2 з. ед., объем – 36/36 часа. Текущая аттестация: устный опрос, тестирование, реферат. Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет

	гии самоорганизации и самообразования, проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития, осознанно осуществлять педагогическую работу с детьми в условиях семьи в разных видах деятельности	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, междотраслевой среды, индивидуально-психологических и личностных особенностей людей, их возрастных и гендерных различий; иметь навык: использования креативных методик при решении задач в различных сферах жизнедеятельности; владения обобщенными психолого-педагогическими знаниями и умениями; методами и технологиями в социально-профессиональной сфере, семейной жизнедеятельности, при проведении обучающих занятий с персоналом	
<u>Пререкзиты учебной дисциплины:</u> Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Философия» и др. <u>Пост реквизиты учебной дисциплины:</u> Полученное знание послужит основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Социология», «История белорусской государственности» и др. <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			
Политология	Обладать способностью анализировать политические события, процессы, отношения, вла-	В результате освоения учебной дисциплины студент должен: знать: основные политологические категории, подходы к анализу политических явлений в совре-	Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре. Трудоемкость – 2 з. ед., объем – 36/ 36 часов.

	деть культурой политического мышления и поведения, использовать основы политологических знаний для формирования культуры осознанного и рационального политического выбора, утверждения социально ориентированных ценностей	менном 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. уметь: понимать политологию как науку об управлении обществом и государством; характеризовать политические системы и институты в современном мире и Республике Беларусь; проводить сравнительный анализ различных 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; 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	Текущая аттестация: устный опрос на занятиях, тестирование. Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет
--	---	--	---

Пререквизиты учебной дисциплины: для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Философия», «Личностно-ориентированное развитие специалиста» и др.

Пост реквизиты учебной дисциплины: полученные знания послужит основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Социология», «История белорусской государственности» и др.

Краткое содержание учебной дисциплины: 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

Социология	Работать в команде, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные, культурные и иные различия; обладать способностью анализировать происходящие в обществе процессы, осуществлять их социологическую диагностику, прогнозировать, упреждать или минимизировать последствия кризисных явлений в различных сферах жизнедеятельности	В результате освоения учебной дисциплины студент должен: знать: основные парадигмы, концепции, функции, уровни, категории и методы социологической науки; особенности, оценки, проблемы и тенденции развития современного общества; уметь: анализировать проблемы, тренды и перспективы развития современного общества; объяснять особенности и тенденции развития основных социальных институтов и процессов; иметь навык владения базовыми теоретико-методологическими знаниями и практическими навыками для изучения социальных процессов в современном обществе	Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре. Трудоемкость – 2 з. ед., объем – 36/36 часов. Текущая аттестация: тестирование. Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет
------------	--	--	---

Пререквизиты учебной дисциплины: Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Философия», «История белорусской государственности».

Пост реквизиты учебной дисциплины: Полученное знание послужит основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Управление строительным производством» и др.

Краткое содержание учебной дисциплины: 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

Социальная психология	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 профессиональной деятельности, эффективно использовать навыки делового общения в профессиональной среде	В результате освоения учебной дисциплины студент должен: 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; уметь: объяснять социально-психологические процессы и явления; определять социально-психологические характеристики личности и группы и учитывать их при решении личных, 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	Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре. Трудоёмкость – 2 з. ед., объём – 36/36 часов. Текущая аттестация: тестирование. Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет
<u>Пререкзиты учебной дисциплины:</u> Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Философия», «История белорусской государственности» и др. <u>Постреквизиты учебной дисциплины:</u> Полученные знания послужит основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Управление строительным производством» и др. <u>Краткое содержание учебной дисциплины:</u> 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

Вариативная часть учебных дисциплин (профилизация)

Модуль «Автоматизация проектирования и инженерные изыскания»

Инженерные изыскания в строительстве	Выполнять комплексные геодезические, гидрологические, геологические, экологические и другие инженерные изыскания	В результате освоения учебной дисциплины студент должен: 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 сельского строительства; 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. иметь навык: владения съемкой рек, каналов, водоемов; полевыми методами исследования грунтов; изысканиями трасс линейных объектов и сооружений; изысканиями для проектирования природоохранных мероприятий	Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре. Трудоемкость – 3 з. ед., объем – 68/52 часа. Текущая аттестация: лабораторные и практические работы. Промежуточная аттестация – экзамен
--	---	---	---

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

Постреквизиты учебной дисциплины: Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Гражданские и сельскохозяйственные здания и сооружения», «Мелиоративное обустройство территорий», «Гидротехнические сооружения», «Технология строительного производства».

Краткое содержание учебной дисциплины: Введение. Общие сведения об инженерных изысканиях в строительстве. Состав и основа инженерно-геодезических изысканий. Инженерно-геологические изыскания. Почвенные и культуртехнические изыскания. Гидрологические изыскания. Агроэкономические, экологические изыскания и обследования. Изыскания строительных материалов, биогенных отложений и

подземных вод. Метеорологические факторы и наблюдения как основа климатологической информации. Учет погодно-климатических факторов в водохозяйственном строительстве

Почвоведение	Осуществлять оценку строения, свойств и плодородия почв для целей строительства и обустройства территорий	В результате освоения учебной дисциплины студент должен: знать: свойства почвы и характеристику почвенных режимов в зависимости от сочетания конкретных факторов почвообразовательного процесса; особенности протекания почвообразовательных процессов на территории Республики Беларусь; систему показателей, характеризующих почвенное плодородие и их оптимальное значение на примере почв Беларуси; принципы классификации почв; уметь: выполнять анализы почвы и определять параметры плодородия конкретных почвенных разновидностей; регулировать свойства почвенного поглощающего комплекса; управлять балансом гумуса и питательных веществ в земледелии; обобщать свойства почвы с целью обоснования агрономической характеристики; разрабатывать мероприятия по воспроизводству плодородия почв республики на основе оптимизации почвенных процессов с целью создания стабильных и экологически чистых агроценозов; устанавливать классификационную принадлежность почв. иметь навык владения: методами выполнения анализов почвы; приемами регулирования почвенного плодородия; методами оптимизации почвенных процессов с целью создания стабильных и экологически чистых агроценозов; методиками проведения агропроизводственной группировки и бонитировки почв	Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре. Трудоемкость – 3 з. ед., объем – 50/50 часа. Текущая аттестация: 3 контрольные работы. Промежуточная аттестация – зачет
----------------------------	--	---	---

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

<u>Постреквизиты учебной дисциплины:</u> Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Механика грунтов, основания и фундаменты» и др. <u>Краткое содержание учебной дисциплины:</u> Введение. Строение Земли. Земная кора. Вещественный состав земной коры. Геологические процессы. Общая схема и стадии почвообразовательного процесса. Факторы почвообразования. Минералогический, гранулометрический и химический состав почв. Органическая часть почвы. Почвенные коллоиды и поглощательная способность почв. Структура почвы. Физические и физико-механические свойства почв. Водный, воздушный и тепловой режимы почв. Почвенный раствор и окислительно-восстановительные процессы в почве. Плодородие почв. Почвенно-географическое районирование. Классификация почв. Природные условия почвообразования на территории Беларуси. Почвы Беларуси. Основы картографии почв. Качественная оценка почв Беларуси			
Автоматизация проектирования в строительстве	Применять программные средства для автоматизации разработки технологической и конструкторской документации в строительстве	В результате освоения учебной дисциплины студент должен: знать: основные определения и структуру систем автоматизированного проектирования, принципы использования при разработке проектной документации для строительства и реконструкции зданий и сооружений; уметь: создавать чертежи и информационные модели объекта строительства. иметь навык работы с современными программными комплексами для создания проектной документации	Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре. Трудоемкость – 3 з. ед., объем – 84/46 часов. Текущая аттестация: защита лабораторных работ. Промежуточная аттестация – экзамен
<u>Пререквизиты учебной дисциплины:</u> Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Начертательная геометрия, инженерная и машинная графика», «Информатика» и др. <u>Постреквизиты учебной дисциплины:</u> Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Гражданские и сельскохозяйственные здания и сооружения», «Технология строительного производства» и др. <u>Краткое содержание учебной дисциплины:</u> Основные сведения о системах автоматизированного проектирования. Комплекс программ Autodesk AutoCAD. Комплекс программ Graphisoft ArchiCAD. Комплекс программ Autodesk Revit. Программный комплекс Лира. Программный комплекс Robot Structural Analysis. Методические основы информационного моделирования			
Модуль «Механизация, автоматизация и контроль качества»			
Строительные машины и оборудование	Выбирать необходимые строительные машины и оборудование, применять рациональные и промышленные методы и	В результате освоения учебной дисциплины студент должен: знать: назначение, область применения, индексацию, конструкцию основных строительных машин;	Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре. Трудоемкость – 3 з. ед., объем – 68/52 часа.

	способы производства строительных работ	технические возможности, принцип действия строительных машин и оборудования; особенности техники безопасности при выполнении механизированных строительных работ; тенденции развития строительных машин. уметь: назначать необходимую технику для выполнения строительных работ; выполнять контроль за работой строительных машин и оборудования. иметь навык управления строительными машинами и оборудованием; владения способами безопасной эксплуатации строительных машин и оборудования	Текущая аттестация: защита лабораторных работ. Промежуточная аттестация – зачет
<u>Пререквизиты учебной дисциплины:</u> Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Теоретическая механика»; «Начертательная геометрия, инженерная и машинная графика»; «Сопротивление материалов» и др. <u>Постреквизиты учебной дисциплины:</u> Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Организация и управление процессами в строительстве», «Внутрихозяйственные дороги», «Охрана труда» и др. <u>Краткое содержание учебной дисциплины:</u> Введение. Общие сведения о машинах и оборудовании, их деталях, сборочных единицах и механизмах. Общие сведения о машинах. Соединения деталей машин. Передачи строительных машин. Силовое оборудование строительных машин. Системы управления строительных машин. Ходовое оборудование строительных машин. 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 механизмы для рыхления и разработки прочных и мерзлых грунтов. Машины для уплотнения грунтов. Машины для бетонных работ. Машины и оборудование для строительства и ремонта асфальтобетонных и цементобетонных дорожных покрытий. Машины и оборудование для свайных работ. Ручные машины и машины для отделочных работ. Ручные машины. Машины для отделочных работ. Общие сведения о технической эксплуатации строительных машин			
Автоматизация инженерных систем в строительстве	Применять системы автоматизации инженерных объектов в строительстве	В результате освоения учебной дисциплины студент должен: знать: основные подходы к проблемам автоматизации технологических процессов; принципы действия основных элементов автоматики; приемы со-	Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре. Трудоемкость – 3 з. ед., объем – 50/50 часа. Текущая аттестация: защита лабораторных работ,

		ставления блок-схем, технологических и принципиальных схем автоматизации; методику расчетов величины энергоресурсосбережения от автоматизации; 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 ресурсоэнергосбережения от автоматизации. иметь навык интеграции и применения современных автоматизированных технологий для повышения эффективности проектирования, эксплуатации и обслуживания инженерных систем зданий и сооружений	написание отчета. Промежуточная аттестация – зачет
<u>Пререквизиты учебной дисциплины:</u> Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Инженерные изыскания в строительстве», «Автоматизация проектирования в строительстве», «Строительные машины и оборудование». <u>Постреквизиты учебной дисциплины:</u> Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Гражданские и сельскохозяйственные здания и сооружения», «Технология строительного производства», «Архитектура и планировка сельских поселений», «Механика грунтов, основания и фундаменты», «Благоустройство территорий». <u>Краткое содержание учебной дисциплины:</u> 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			
Метрология и контроль качества	Применять технические нормативные правовые акты для разработки нормативной документации и контроля качества в строительстве	В результате освоения учебной дисциплины студент должен: знать: организационную, функциональную и законодательную основы системы обеспечения единства измерений Республики Беларусь; основы теоретические основы метрологии	Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре. Трудоемкость – 3 з. ед., объем – 68/52 часа. Текущая аттестация: защита практических работ,

		рии технических измерений, правила и средства измерений в строительстве; виды и методы контроля СМР; порядок проведения и оформления результатов контроля СМР; уметь: пользоваться нормативными документами по метрологии и контролю качества в строительстве; использовать методы, правила и средства измерений в строительстве; использовать методы проведения и обработки результатов контроля качества СМР. иметь навыки: критического анализа и оценки методов измерений, а также способности применять их в практической деятельности	написание отчета. Промежуточная аттестация – зачет
--	--	--	--

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

Постреквизиты учебной дисциплины: Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Гражданские и сельскохозяйственные здания и сооружения», «Техническая эксплуатация и реконструкция зданий», «Архитектура и планировка сельских поселений», «Благоустройство территорий».

Краткое содержание учебной дисциплины: История развития метрологии. Основные понятия (термины, определения, обозначения). Краткий обзор международных метрологических организаций. Международная система физических величин. Системные и внесистемные единицы. Теория шкал. Цели и задачи системы обеспечения единства измерений: законодательные, теоретические, практические, организационные основы. Метрологическая служба РФ, ее организационная структура. Основные сведения из теории погрешностей измерений и математической статистики: погрешности, их виды, причины возникновения, методы исключения, оценка точности результатов измерений по доверительным интервалам, формы представления результатов измерений, неопределенность измерений. Сущность процесса измерений. Классификация измерений, основные характеристики измерений, принципы измерений, методы измерений, средства измерений. Метрологические характеристики средств измерений. Нормирование метрологических характеристик, выбор средств измерений, метрологическая надежность. Контроль качества и его виды. Общие принципы системы управления качеством, ее предмет, цели и задачи. Основные элементы системы управления качеством строительной организации. Принципы менеджмента качества. Концепция ISO 9000. Виды контроля при производстве СМР, организация, порядок и оформление результатов входного, операционного, приемочного и инспекционного контроля, технические средства контроля. Контроль качества при выполнении земляных, бетонных, каменных и изоляционных работ. Методы определения модулей упругости бетона и его предела прочности; класс бетона, неразрушающие методы и приборы определения прочности бетона; методы локального разрушения; склерометрические, акустические методы контроля; комплексирование методов контроля. Входной кон-

троль качества материалов, изделий и конструкций, поступающих на строительную площадку; контроль за соблюдением правил транспортирования, разгрузки, складирования и хранения материалов, изделий и конструкций; контроль качества строительно-монтажных процессов и рабочих операций; приемочный контроль качества выполненных работ

Модуль «Базовая строительная подготовка 2»

Гражданские и сельскохозяйственные здания и сооружения	Быть способным к саморазвитию и совершенствованию в профессиональной деятельности, развивать инновационную восприимчивость и способность к инновационной деятельности; применять архитектурно-конструктивные решения гражданских и сельскохозяйственных зданий и сооружений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию	В результате изучения учебной дисциплины выпускник должен: знать: классификацию зданий, сооружений и требования к ним; конструктивные элементы зданий и сооружений; конструктивные схемы зданий; объемно-планировочные решения жилых общественных, сельскохозяйственных и производственных зданий и сооружений; индустриальные методы строительства; нормативную документацию, применяемую при проектировании зданий и сооружений; состав проектной документации на возведение здания или сооружения. 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. иметь навык: архитектурно-строительного проектирования зданий и сооружений; владения способами конструирования элементов зданий и сооружений; современными объемно-планировочными решениями зданий	Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 и 6 семестрах. Трудоемкость – 6 з. ед., объем – 152/98. Курсовой проект – 2 з. ед., объем – 60. Текущая аттестация: опрос, защита лабораторных работ, сдача модулей. Промежуточная аттестация: зачет, экзамен, защита курсового проекта
--	--	---	--

Пререквизиты учебной дисциплины: Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Математика», «Физика», «Начертательная геометрия, инженерная и машинная графика», «Инженерная геодезия» и др.

Постреквизиты учебной дисциплины: Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих

учебных дисциплин: «Металлические конструкции», «Железобетонные и каменные конструкции», «Конструкции из дерева и пластмасс», «Водоснабжение и водоотведение», «Техническая эксплуатация и реконструкция зданий», «Технология строительного производства», «Экономика строительства».

Краткое содержание учебной дисциплины: Введение. 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. Фундаменты промышленных и сельскохозяйственных зданий и сооружений. Стальные каркасы одноэтажных промышленных зданий. Сборные железобетонные конструкции одноэтажных промышленных зданий. Конструкции двухэтажных и многоэтажных промышленных зданий. Стены промышленных зданий. Покрытия и фонари промышленных зданий. Полы промышленных зданий. Перегородки, окна, двери и ворота промышленных зданий. Унифицированные габаритные схемы зданий агропромышленного комплекса. Железобетонные несущие конструкции сельскохозяйственных производственных зданий. Ограждающие конструкции и окна сельскохозяйственных зданий. Несущие деревянные конструкции сельскохозяйственных зданий. Основы архитектурного проектирования промышленных и сельскохозяйственных зданий

Технология строительного производства	Быть способным к саморазвитию и совершенствованию в профессиональной деятельности, развивать инновационную восприимчивость и способность к инновационной деятельности; применять современные методы, оборудование и технологии для возведения зданий и сооружений	В результате освоения учебной дисциплины студент должен: знать: основные определения и нормативные положения в области технологии строительного производства; уметь: выполнять технологические расчеты при строительстве зданий и сооружений. иметь навык: принимать технологические решения с учетом конкретных производственных условий строительства, обеспечивающие экономию материальных и энергетических ресурсов	Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 и 6 семестре. Трудоемкость – 6 з. ед., объем – 152/98 часа. Текущая аттестация: отчет. Промежуточная аттестация – зачет, курсовой проект, экзамен
---	--	---	--

Пререквизиты учебной дисциплины: Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Строительное материаловедение», «Инженерные изыскания в строительстве», «Инженерная геология» и др.

Постреквизиты учебной дисциплины: Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Техническая эксплуатация и реконструкция зданий», «Внутрихозяйственные дороги», «Управление строительным производством» и др.

Краткое содержание учебной дисциплины: Основные сведения о технологии строительного производства. Технологическое проектирование строительных процессов. Подготовительные и вспомогательные работы. Технологические процессы разработки грунта. Технология строительства внутрихозяйственных дорог. Технология производства бетонных и железобетонных работ. Технология производства свайных

работ. Технология производства монтажных работ. Технология производства каменных работ. Технология производства гидроизоляционных, пароизоляционных и кровельных работ. Технология ведения отделочных работ. Технология строительства систем водоснабжения, водоотведения и отопления технология работ при обустройстве территорий в агропромышленном комплексе

Модуль «Архитектура и благоустройство»

Теория и история архитектуры	Применять знания об архитектурных стилях, архитектурных элементах зданий и сооружений, теоретических основах архитектуры и архитектурной композиции	В результате освоения учебной дисциплины студент должен: знать: основные закономерности исторического развития архитектуры; основные термины и понятия в области архитектуры; классификацию зданий, сооружений, их элементов; основы архитектурной композиции; основные требования к зданиям и сооружениям; уметь: отличать архитектурные стили зданий и сооружений, архитектурные детали, другие элементы зданий и сооружений; иметь навык: применения средств и приемов архитектурной композиции при проектировании зданий и сооружений; применения теоретических основ архитектурного проектирования при разработке архитектурных решений зданий и сооружений	Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре. Трудоемкость – 3 з. ед., объем – 50/50 часа. Текущая аттестация: выполнение индивидуальных заданий, написание контрольных работ, коллоквиумов. Промежуточная аттестация – зачет
--	--	---	---

Пререквизиты учебной дисциплины: Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Начертательная геометрия, инженерная и машинная графика», «Строительное материаловедение», «Автоматизация проектирования в строительстве», «Гражданские и сельскохозяйственные здания и сооружения» и др.

Постреквизиты учебной дисциплины: Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Архитектура и планировка сельских поселений», «Благоустройство территорий».

Краткое содержание учебной дисциплины: Введение, основные термины и определения в архитектуре. Архитектурная композиция. Общие сведения о зданиях и сооружениях (Классификация зданий и сооружений. Структурные части здания, конструктивные схемы зданий. Физико-технические параметры среды. Эргономика в дизайне среды. Планировочно-композиционные схемы зданий. Архитектурные детали фасадов и интерьеров. Типизация, унификация, модульная координация размеров, индустриализация строительства, стандартизация. Особенности проектирования жилых, общественных и производственных зданий и сооружений). История архитектуры (Архитектура Древнего мира. Архитектура средневековья. Архитектура Нового времени. Архитектура Новейшего времени. Русская архитектура. Архитектура Беларуси). Методика архитектурного проектирования (Парадигма теоретических основ архитектуры. Проект, стадии проектирования)

Архитектура и планировка сельских поселений	Быть способным к саморазвитию и совершенствованию в профессиональной деятельности, развивать инновационную восприимчивость и способность к инновационной деятельности. Применять знания об основах градостроительного развития территорий сельских поселений, межселенных территорий, объемно-планировочных и архитектурных решениях зданий и сооружений	В результате освоения учебной дисциплины студент должен: знать: архитектурно-планировочные принципы формирования территориальных систем; уметь: разрабатывать генеральный план, проект детальной планировки поселений и межселенных территорий. иметь навык: градостроительного проектирования.	Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 и 6 семестре. Трудоемкость – 6 з. ед., объем – 118/102 часа. Текущая аттестация: реферат, защита работ, тестирование, сдача модулей. Промежуточная аттестация: зачет, защита курсового проекта, экзамен.
<u>Пререквизиты учебной дисциплины:</u> Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Инженерная геодезия», «Строительное материаловедение», «Теория и история архитектуры» и др. <u>Постреквизиты учебной дисциплины:</u> Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Теплоснабжение и вентиляция», «Благоустройство населенных территорий», «Экономика строительства». <u>Краткое содержание учебной дисциплины:</u> Введение. Основы архитектурно-планировочной организации сельских поселений. Классификация населенных. Районная планировка. Состав проектной документации. Архитектурно-планировочная структура села, композиция в планировке. Архитектурно-планировочная организация жилой застройки. Архитектурно-планировочная структура производственной зоны. Архитектурно-планировочная реконструкция сельских поселений. Архитектурно-планировочные и организационные концепции создания фермерских хозяйств. Техничко-экономическая оценка проектов застройки.			
Благоустройство территорий	Применять основные методы и способы функционально-эстетической организации застроенных и открытых пространств поселений и межселенных территорий	В результате освоения учебной дисциплины студент должен: знать: основные нормативные материалы по проектированию благоустройства населенных территорий; формы и методы благоустройства населенных территорий; номенклатуру и конструкции элементов благоустройства; подходы к выбору местополо-	Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре. Трудоемкость – 3 з. ед., объем – 68/44 часа. Текущая аттестация: защита лабораторных и практических работ, написание отчета.

		жения элементов благоустройства; принципы составления схем и композиций благоустройства населенных территорий; природоохранные мероприятия, применяемые в проектах благоустройства населенных территорий; уметь: выполнять технико-экономическое обоснование вариантов благоустройства территорий; выполнять комплексные топографо-геодезические, гидрологические и метеорологические, инженерно-геологические и экологические изыскания для объектов гражданского и сельскохозяйственного благоустройства территорий; восстанавливать приспособлять и подготавливать неудобные и нарушенные территории для нужд строительства при благоустройстве территорий; в составе группы или самостоятельно на основе материалов изысканий выбирать методы и способы обустройства территорий; иметь навык применения базовых научно-теоретических знаний для решения теоретических и практических профессиональных задач	Промежуточная аттестация – зачет
<u>Пререквизиты учебной дисциплины:</u> Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Гражданские и сельскохозяйственные здания и сооружения», «Технология строительного производства», «Архитектура и планировка сельских поселений», «Механика грунтов, основания и фундаменты» <u>Постреквизиты учебной дисциплины:</u> Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Металлические конструкции», «Железобетонные и каменные конструкции», «Водоснабжение и водоотведение», «Внутрихозяйственные дороги». <u>Краткое содержание учебной дисциплины:</u> Введение. Инженерная подготовка территорий. Вертикальная планировка территории. Инженерная подготовка территорий, требующих специальных мероприятий для их освоения. Благоустройство территорий. Дороги и улицы сельских населенных мест и их роль в благоустройстве территорий. Организация стока поверхностных вод в проектах благоустройства. Размещение коммуникаций при благоустройстве сельских населенных мест. Озеленение сельских поселков. Малые архитектурные формы и элементы внешнего благоустройства. Спортивные сооружения. Защитные лесные насаждения в благоустройстве территорий. Вода и водные устройства. Охрана природы в проектах благоустройства сельских территорий			
Модуль «Строительные конструкции»			

Механика грунтов, основания и фундаменты	Быть способным к саморазвитию и совершенствованию в профессиональной деятельности, развивать инновационную восприимчивость и способность к инновационной деятельности; оценивать состояние физических и механических свойств грунтов для правильного выбора конструкции фундамента	В результате освоения учебной дисциплины студент должен: 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; уметь: пользоваться техническими и нормативными правовыми актами; проектировать грунтовые основания и фундаменты различных типов; конструировать и рассчитывать элементы фундаментов; иметь навык: владения полученными базовыми научно-теоретическими знаниями и умения применять их для решения теоретических и практических профессиональных задач; системным и сравнительным анализом; исследовательскими навыками; междисциплинарным подходом при решении проектных задач в области проектирования грунтовых оснований и фундаментов различных типов; владения способностью к социальному взаимодействию и межличностным коммуникациям, к восприятию критики и самокритике, умению работать в команде; владения навыками самостоятельного получения знаний и повышения квалификации; современными компьютерными технологиями проектирования	Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 и 6 семестре. Трудоемкость – 6 з. ед., объем – 152/98 часов. Курсовой проект трудоемкость – 2 з. ед., объем – 60 часов. Текущая аттестация: защита лабораторных работ; защита курсовой работы. Промежуточная аттестация – два экзамена
<u>Пререквизиты учебной дисциплины:</u> Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Строительное материаловедение» и др. <u>Постреквизиты учебной дисциплины:</u> Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих			

учебных дисциплин: «Внутрихозяйственные дороги», «Благоустройство территорий», «Железобетонные и каменные конструкции», «Техническая эксплуатация и реконструкция зданий», «Технология строительного производства» и 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 положения 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

Металлические конструкции	Быть способным к саморазвитию и совершенствованию в профессиональной деятельности, развивать инновационную восприимчивость и способность к инновационной деятельности. Применять технические нормативные правовые акты по проектированию металлических, железобетонных, каменных, деревянных конструкций и конструкций из пластмасс для решения инженерно-строительных задач	В результате освоения учебной дисциплины студент должен: знать: основы расчета и проектирования металлических конструкций, применяемых в строительстве; уметь: определять нагрузки и усилия, действующие на элементы конструкций; рассчитывать и конструировать металлические конструкций, применяемые в строительстве; иметь навык: анализа и расчета конструктивной схемы конкретного здания, сооружения или их элементов; выполнения расчетов по методу предельных состояний и конструирования металлических конструкций, применяемых в строительстве.	Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 и 8 семестрах. Трудоемкость – 8 з. ед. (в т. ч. 2 з. ед. – курсовой проект), объем – 168/92 часов, курсовой проект – 0/60 часов. Текущая аттестация: выполнение индивидуальных расчетно-графических заданий; защита лабораторных работ, написание контрольных работ, коллоквиумов. Промежуточная аттестация – курсовой проект, экзамен, зачет
---	---	--	---

Пререквизиты учебной дисциплины: Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Математика», «Физика», «Начертательная геометрия, инженерная и машинная графика», «Строительное материаловедение», «Теоретическая механика», «Сопротивление материалов», «Строительная механика», «Механика грунтов, основания и фундаменты», «Гражданские и сельскохозяйственные здания и сооружения» и др.

Постреквизиты учебной дисциплины: Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Железобетонные и каменные конструкции», «Конструкции из дерева и пластмасс», «Теория и практика обеспечения надежности и долговечности строительных конструкций, зданий и сооружений», «Современные методы мониторинга и диагностики в стро-

ительстве», «Техническая эксплуатация и реконструкция зданий», «Планирование эксперимента и статистическая обработка экспериментальных данных».

Краткое содержание учебной дисциплины: Инженерные конструкции, методы расчета. 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 (колонны). Металлические каркасы производственных сельскохозяйственных зданий

Железобетонные и каменные конструкции	Быть способным к саморазвитию и совершенствованию в профессиональной деятельности, развивать инновационную восприимчивость и способность к инновационной деятельности; применять технические нормативные правовые акты по проектированию металлических, железобетонных, каменных, деревянных конструкций и конструкций из пластмасс для решения инженерно-строительных задач	В результате освоения учебной дисциплины студент должен: знать: основы расчета и проектирования железобетонных и каменных конструкций, применяемых в строительстве; уметь: определять нагрузки и усилия, действующие на элементы конструкций; рассчитывать и конструировать железобетонные и каменные конструкций, применяемые в строительстве; иметь навык: анализа и расчета конструктивной схемы конкретного здания, сооружения или их элементов; выполнения расчетов по методу предельных состояний и конструирования железобетонных и каменных конструкций, применяемых в строительстве	Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 и 8 семестрах. Трудоемкость – 8 з. ед. (в т. ч. 2 з. ед. – курсовой проект), объем – 168/92 часа, курсовой проект – 0/60 часов. Текущая аттестация: выполнение индивидуальных расчетно-графических заданий; защита лабораторных работ, написание контрольных работ, коллоквиумов. Промежуточная аттестация – экзамен, курсовой проект, экзамен
---	---	--	---

Пререквизиты учебной дисциплины: Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Математика», «Физика», «Начертательная геометрия, инженерная и машинная графика», «Строительное материаловедение», «Теоретическая механика», «Сопротивление материалов», «Строительная механика», «Механика грунтов, основания и фундаменты», «Гражданские и сельскохозяйственные здания и сооружения» и др.

Постреквизиты учебной дисциплины: Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Теория и практика обеспечения надежности и долговечности строительных конструкций, зданий и сооружений», «Современные методы мониторинга и диагностики в строительстве», «Техническая эксплуатация и реконструкция зданий», «Планирование эксперимента и статистическая обработка экспериментальных данных».

Краткое содержание учебной дисциплины: Инженерные конструкции, методы расчета. Сущность железобетона. Исторический очерк и перспективы развития железобетонных конструкций. Характеристика конструкционных свойств бетона, арматуры и арматурных изделий,

железобетона. Основы расчета железобетонных конструкций. Расчет железобетонных конструкций по прочности на действие 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 гражданского и сельскохозяйственного назначения. Фундаменты. Подпорные стены. Трубы. Каменные конструкции (Материалы, применяемые для каменной кладки. Основы расчетов каменных конструкций)

Конструкции из дерева и пластмасс	Быть способным к саморазвитию и совершенствованию в профессиональной деятельности, развивать инновационную восприимчивость и способность к инновационной деятельности; применять технические нормативные правовые акты по проектированию металлических, железобетонных, каменных, деревянных конструкций и конструкций из пластмасс для решения инженерно-строительных задач	В результате освоения учебной дисциплины студент должен: знать: основы расчета и проектирования конструкций из дерева и пластмасс, применяемых в строительстве; уметь: определять нагрузки и усилия, действующие на элементы конструкций; рассчитывать и конструировать конструкции из дерева и пластмасс, применяемые в строительстве; иметь навык: анализа и расчета конструктивной схемы конкретного здания, сооружения или их элементов; выполнения расчетов по методу предельных состояний и конструирования конструкций из дерева и пластмасс, применяемых в строительстве	Дисциплина изучается на 5 курсе в 9 семестре. Трудоемкость – 6 з. ед. (в т. ч. 2 з. ед. – курсовой проект), объем – 86/54 часов, курсовой проект – 0/60 часов. Текущая аттестация: выполнение индивидуальных расчетно-графических заданий; защита лабораторных работ, написание контрольных работ, коллоквиумов. Промежуточная аттестация – курсовой проект, экзамен
---	---	---	--

Пререквизиты учебной дисциплины: Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Математика», «Физика», «Начертательная геометрия, инженерная и машинная графика», «Строительное материаловедение», «Теоретическая механика», «Сопротивление материалов», «Строительная механика», «Механика грунтов, основания и фундаменты», «Гражданские и сельскохозяйственные здания и сооружения», «Металлические конструкции» и др.

Постреквизиты учебной дисциплины: Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Современные методы мониторинга и диагностики в строительстве», «Техническая эксплуатация и реконструкция зданий», «Планирование эксперимента и статистическая обработка экспериментальных данных».

Краткое содержание учебной дисциплины: Инженерные конструкции, методы расчета. Характеристика древесины как конструкционного материала. Работа и расчет элементов деревянных конструкций. Соединения элементов деревянных конструкций. Составные элементы деревянных конструкций. Конструкции из пластмасс в строительстве

Техническая эксплуатация и реконструкция зданий	Оценивать техническое состояние и остаточный ресурс строительных объектов	В результате освоения учебной дисциплины студент должен: знать: структуру системы технической эксплуатации зданий; основные повреждения и дефекты зданий; требования к техническому состоянию конструкций зданий и инженерных систем; уметь: оценивать техническое состояние конструкций, инженерных систем и здания в целом; определять причины повреждений; иметь навык: обследования несущих конструкций и инженерных систем; разработки мероприятий по устранению физического и морального износа и усиления конструкций	Дисциплина изучается на 5 курсе в 9 семестре. Трудоемкость – 3 з. ед., объем – 84/46 часа. Текущая аттестация: выполнение индивидуальных заданий; защита лабораторных работ, написание контрольных работ, коллоквиумов. Промежуточная аттестация – экзамен
<u>Пререквизиты учебной дисциплины:</u> Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Физика», «Начертательная геометрия, инженерная и машинная графика», «Строительное материаловедение», «Теоретическая механика», «Соппротивление материалов», «Строительная механика», «Механика грунтов, основания и фундаменты», «Гражданские и сельскохозяйственные здания и сооружения», «Металлические конструкции», «Железобетонные и каменные конструкции», «Конструкции из дерева и пластмасс», «Автоматизация инженерных систем в строительстве», «Гидротехнические сооружения», «Теория и практика обеспечения надежности и долговечности строительных конструкций, зданий и сооружений», «Водоснабжение и водоотведение», «Теплоснабжение и вентиляция», «Внутрихозяйственные дороги». <u>Постреквизиты учебной дисциплины:</u> Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Комплексный инжиниринг в строительстве». <u>Краткое содержание учебной дисциплины:</u> Введение. Организация технической эксплуатации зданий (Система технической эксплуатации зданий. Типовые структуры эксплуатационных организаций и служб. Основные нормативные документы по технической эксплуатации зданий). Основы технической эксплуатации зданий (Параметры, характеризующие техническое состояние здания. Мероприятия по технической эксплуатации зданий, их содержание и задачи. Повреждения и дефекты зданий. Оценка технического состояния здания, его конструктивных элементов и инженерных систем). Техническая эксплуатация строительных конструкций зданий (Техническая эксплуатация оснований, фундаментов, подвальных помещений. Техническая эксплуатация стен и перегородок. Техническая эксплуатация перекрытий, полов и лестниц. Техническая эксплуатация крыш и чердачных помещений. Техническая эксплуатация окон, дверей и световых фонарей). Техническая эксплуатация инженерного оборудования (Техническая эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения. Техническая эксплуатация систем отопления. Техническая эксплуатация систем вентиляции). Капитальный ремонт, реконструкция и модернизация зданий			
Модуль «Водохозяйственные системы»			

Гидротехнические сооружения	Проводить гидравлические, фильтрационные, гидротехнические расчеты при проектировании гидротехнических сооружений	В результате освоения учебной дисциплины студент должен: знать: нормы проектирования и конструкции сооружений на мелиоративных и водохозяйственных системах, методы гидравлических, фильтрационных и статических расчетов гидротехнических сооружений, принципы компоновки гидроузлов; уметь: проектировать комплексные гидроузлы и гидротехнические сооружения для комплексного использования и охраны водных ресурсов, а также для борьбы с их вредным действием; иметь навык: проектирования и анализа различных типов гидротехнических конструкций, включая дамбы, шлюзы и водохранилища; умения применять методы моделирования для предсказания поведения гидротехнических систем в различных условиях эксплуатации	Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре. Трудоемкость – 3 з. ед., объем – 84/46 часа. Текущая аттестация: защита практических и лабораторных работ. Промежуточная аттестация – экзамен
<u>Пререквизиты учебной дисциплины:</u> Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Математика», «Физика», «Информатика», «Инженерная геодезия», «Строительное материаловедение» и др. <u>Постреквизиты учебной дисциплины:</u> Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Организация строительного производства», «Экономика строительства». <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. Водопрпускные 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			
Мелиоративное обустройство территорий	Применять комплекс организационно-хозяйственных и технических мероприятий по улучшению гидрологических, почвенных и климатических	В результате освоения учебной дисциплины студент должен: знать: классификационные признаки и эффективность мелиораций; теоретические основы и закономерности формирования водного режима почв при обустройстве территорий; методы и способы осушения, орошения, комплексного регулирования	Дисциплина изучается – на 3 курсе в 6 семестре. Трудоемкость – 3 з. ед., объем – 84/46. Текущая аттестация: отметка о выполнении практи-

	ских условий при обустройстве территорий сельских поселений и межселенных территорий	водного режима почв и других мелиораций; методы расчета параметров мелиоративных систем; принципы рационального использования мелиорируемых земель с учетом экологических требований; уметь: анализировать природные, хозяйственные и социальные характеристики и обосновывать необходимость мелиораций земель при обустройстве территорий; рассчитывать и проектировать мелиоративные системы для разных природных зон с учетом экологических требований под планируемую продуктивность сельскохозяйственных угодий; применять передовые и эффективные энерго- и ресурсосберегающие технологии в производственной и ремонтно-эксплуатационной деятельности; иметь навык: расчета параметров мелиоративных систем; оценки гидрологических характеристик осушительных, осушительно-увлажнительных, оросительных и других систем; составления технико-экономического обоснования проектируемых мероприятий	ческих работ, модульный экзамен. Промежуточная аттестация – экзамен
<u>Пререквизиты учебной дисциплины:</u> Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков последующим учебным дисциплинам: «Математика», «Физика», «Механика жидкости и газа» и др. <u>Постреквизиты учебной дисциплины:</u> Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Управление строительным производством», «Благоустройство территорий», «Гидротехнические сооружения». <u>Краткое содержание учебной дисциплины:</u> Сущность мелиоративного обустройства территорий. Классификация мелиораций и их комплексность. Водный режим и водный баланс территории и почвы. Типы водного питания. Методы и способы осушения земель. Регулирующая сеть, проектирование в горизонтальной плоскости. Особенности осушения земель с учетом типа водного питания. Проводящая и ограждающая сеть осушительной системы. Водоприемники осушительных систем. Увлажнение осушаемых земель. Пolderные системы. Специальные виды осушения земель несельскохозяйственного назначения. Основные виды, методы и способы оросительных мелиораций. Элементы оросительных систем. Ресурсосберегающие способы и технологии орошения. Источники воды для орошения. Сооружения, дороги и защитные полосы на оросительных системах. Виды культуртехнических мелиораций и требования к ним. Способы проведения культуртехнических работ. Первичное освоение и окультуривание мелиорируемых земель. Мелиорация рельефа. Прочие виды мелиорации. Методологические принципы рекультивации земель. Способы рекультивации по видам нарушений. Способы рекультивации загрязненных земель.			

Природоохранные мероприятия при мелиоративном обустройстве территорий			
Модуль «Инженерные и транспортные коммуникации»			
Водоснабжение и водоотведение	Быть способным к саморазвитию и совершенствованию в профессиональной деятельности, развивать инновационную восприимчивость и способность к инновационной деятельности; применять знания по устройству систем электроснабжения и теплоснабжения, водоснабжения и водоотведения зданий и сооружений для чтения технической документации и выполнения инженерных расчетов	В результате освоения учебной дисциплины студент должен: знать: схемы и системы водоснабжения и водоотведения, водоподъемные сооружения и типы насосных станции по перекачке, способы улучшения качества воды и состав сооружений для очистки сточных вод уметь: обосновывать схемы и параметры систем водоснабжения и водоотведения, ширину санитарных зон; параметры водоподъемных устройств; методы очистки сточных вод и сооружений улучшения качества воды. иметь навык определения концентрации загрязнений воды; составления технологической схемы улучшения качества воды и очистки сточных вод	Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 и 8 семестрах. Трудоемкость – 7 з. ед. + 2 з. ед. курсовой проект, объем – 170/100 часов. Текущая аттестация: сдача блоков. Промежуточная аттестация – защита курсового проекта, два экзамена
<u>Пререквизиты учебной дисциплины:</u> Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим дисциплинам: «Математика», «Химия», «Инженерная геодезия», «Инженерная геология», «Механика жидкости и газа». <u>Постреквизиты учебной дисциплины:</u> Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами дисциплины «Теплоснабжение и вентиляция» и др. <u>Краткое содержание учебной дисциплины:</u> Введение. Общие сведения о водоснабжении. Источники водоснабжения и водозаборное оборудование. Водопотребление. Транспортирование и распределение воды. Улучшение качества воды. Объемы и режимы водоотведения. Системы водоотведения. Водоотводящие сети. Водоотводящие сети атмосферных осадков (водостоки). Перекачка сточных вод. Очистка сточных вод. Изыскания и основы проектирования водоотводящих систем и комплексов очистных сооружений			
Теплоснабжение и вентиляция	Применять знания по устройству систем электроснабжения и теплоснабжения, водоснабжения и водоотведения зданий и сооружений для	В результате изучения учебной дисциплины выпускник должен: знать: классификацию систем теплоснабжения и вентиляции зданий и сооружений; требования предъявляемые к системам теплоснабжения и вентиляции зданий и сооружений; элементы систем	Дисциплина изучается на 5 курсе в 9 семестре. Трудоемкость – 3 з. ед., объем – 84/46 часов. Текущая аттестация: реферат, защита лабораторных

	чтения технической документации и выполнения инженерных расчетов	теплоснабжения и вентиляции зданий и сооружений. уметь: различать системы теплоснабжения и вентиляции по ряду признаков; обосновывать конструктивные решения систем при их проектировании; проектировать системы с использованием действующих нормативов. иметь навык: расчетов параметров систем теплоснабжения и вентиляции зданий и сооружений; владения способами конструирования элементов систем теплоснабжения и вентиляции зданий и сооружений; современными решениями систем теплоснабжения и вентиляции зданий и сооружений	работ, тестирование, сдача модулей. Промежуточная аттестация – экзамен
<u>Пререквизиты учебной дисциплины:</u> Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Математика», «Физика», «Начертательная геометрия, инженерная и машинная графика», «Гражданские и сельскохозяйственные здания и сооружения». <u>Постреквизиты учебной дисциплины:</u> Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Техническая эксплуатация и реконструкция зданий» и др. <u>Краткое содержание учебной дисциплины:</u> Основы теории теплообмена. Понятие микроклимата. Условия комфортности. Свойства наружных ограждений и их влияние на воздушно-тепловой режим помещений в холодный период года. Тепловой баланс помещений в холодный период года. Расчетная мощность системы отопления. Летний тепловой режим зданий. Общие сведения об отоплении. Классификация систем отопления. Системы водяного отопления. Размещение элементов системы отопления в здании. Отопительные приборы. Гидравлический расчет систем водяного отопления. Общие сведения о вентиляции. Свойства влажного воздуха, I-d диаграмма. Воздухообмен. Способы организации воздухообмена. Естественная вентиляция. Механическая вентиляция. Холодоснабжение. Кондиционирование воздуха			
Внутрихозяйственные дороги	Быть способным к саморазвитию и совершенствованию в профессиональной деятельности, развивать инновационную восприимчивость и способность к инновационной деятельности;	В результате освоения учебной дисциплины студент должен: 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 внутри-	Дисциплина изучается на 5 курсе в 9 семестре. Трудоемкость – 3 з. ед., объем – 84/46 часов. Текущая аттестация: защита курсового проекта. Промежуточная аттестация – экзамен

	проектировать внутрихозяйственные дороги	хозяйственных производственных площадок; конструкции поперечного и продольного водоотвода на дорожной сети; природоохранные мероприятия при проектировании, строительстве и эксплуатации дорожной сети; уметь: пользоваться техническими и нормативными правовыми актами; проектировать сети внутрихозяйственных дорог и площадки агропромышленного назначения; конструировать и рассчитывать элементы автомобильных дорог. иметь навыки: 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; самостоятельного получения знаний и повышения квалификации; владения современными компьютерными технологиями проектирования инженерных систем	
--	--	---	--

Пререквизиты учебной дисциплины: Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Инженерная геология», «Строительное материаловедение», «Механика грунтов, основания и фундаменты», отдельных разделов математики, физики, химии и др.

Постреквизиты учебной дисциплины: Полученные знания послужат основой при разработке разделов магистерской диссертации по темам, связанным с проектированием внутрихозяйственных дорог.

Краткое содержание учебной дисциплины: 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. Введение. Общие сведения об автомобильных дорогах. Классифи-

кация автомобильных дорог. Размещение и элементы дороги в плане. Элементы продольного профиля дороги. Элементы поперечного профиля дороги. Конструкция земляного полотна. Конструкция дорожной одежды. Переходы через водотоки. Пересечения и примыкания. Устройство дорог и защитные дорожные сооружения. Дороги и улицы сельских населённых пунктов. Внутрихозяйственные дороги на мелиоративных системах. Площадки агропромышленного назначения. Охрана окружающей природной среды

Модуль «Экономика, управление и планирование в строительстве»

Управление строительным производством	Организовывать работу коллективов строительной сферы по достижению поставленных целей, работать с юридической литературой и трудовым законодательством	В результате освоения учебной дисциплины студент должен: знать: базовые теории и методики управления; особенности управленческих отношений в строительстве; функции, процессы и методы управления первичным трудовым коллективом в строительстве; организационные аспекты управления, технологию и экономический механизм управления в строительстве; основы современной концепции управления персоналом; физиологические, психологические и социальные особенности управления в строительстве; основные кадровые технологии (планирования, информационного обеспечения, оценки, набора, расстановки, адаптации, обучения, развития, увольнения); 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. иметь навык: владения методами прогнозирования развития социально-экономических процессов в объектах управления в строительстве и оценки их состояния по потенциальным возможностям экономического, социального и организационного развития; расчета оптимальной численности работников	Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре. Трудоемкость – 3 з. ед., объем – 68/54 часа. Текущая аттестация: контрольная работа. Промежуточная аттестация – экзамен
---	---	--	---

		управления; оценки эффективности менеджмента в строительстве; разработкой кадровой политики организации; ведения набора, расстановкой, адаптацией, оценкой, обучением, увольнением 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	
<u>Пререквизиты учебной дисциплины:</u> Освоение учебной дисциплины базируется на компетенциях, приобретенных ранее студентами при изучении дисциплин «Гидротехнические сооружения» и др. <u>Постреквизиты учебной дисциплины:</u> Данная учебная дисциплина является основой для изучения курса «Организация и управление процессами в строительстве». <u>Краткое содержание учебной дисциплины:</u> 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			
Экономика строительства	Применять знания об основах экономической деятельности строительных предприятий и об особенностях ценообразования в строительстве для оценки сметной стоимости строительно-монтажных работ	В результате освоения учебной дисциплины студент должен: знать: основы экономики и особенности строительства как отрасли материального производства; сущность категорий основные и оборотные средств, методы оценки эффективности их использования; формы и системы оплаты труда; понятия себестоимость работ, прибыль и рентабельность при производстве работ; основы ценообразования; сущность экономической эффективности инвестиций, методы ее расчета; основы бизнес-планирования, учета и анализ в строительстве; уметь: применять совокупность полученных знаний для экономического обоснования и расчета основных показателей в строительстве, принятия решений о целесообразности строительства;	Дисциплина изучается – на 4 курсе в 7 семестре и на 5 курсе в 8 семестре. Трудоемкость – 6 з. ед., объем – 136/88 часов. Текущая аттестация: контрольная работа, модульный экзамен. Промежуточная аттестация – экзамен и зачет

		владеть навыками: экономических расчетов отдельных показателей; составления сметной документации	
<u>Пререквизиты учебной дисциплины:</u> Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Математика», «Технология строительного производства», «Гражданские и сельскохозяйственные здания и сооружения», «Управление строительным производством» и др. <u>Постреквизиты учебной дисциплины:</u> Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Планирование в строительной организации», «Комплексный инжиниринг в строительстве», а также для подготовки студентами выпускной квалификационной работы в форме магистерской диссертации. <u>Краткое содержание учебной дисциплины:</u> Экономическое значение строительства. Организационно-правовые формы субъектов хозяйствования. Экономические отношения участников в строительстве. Взаимодействие субъектов хозяйствования в строительстве. Основные средства строительных организаций. Нематериальные активы. Оборотные средства строительных организаций. Трудовые ресурсы и эффективность их использования. Заработная плата. Формы и системы оплаты труда в строительстве. Затраты на производство строительно-монтажных работ. Доходы и прибыль строительной организации. Налоги и налогообложение. Сметная стоимость строительства объекта. Неизменная договорная цена. Учет и отчетность в строительстве. Анализ деятельности организации. Инновации, их роль в экономике. Капитальные вложения и инвестиции. Экономическая эффективность инвестиций в строительстве. Финансирование и кредитование в строительстве. Прогнозирование и планирование хозяйственной деятельности. Конкурентоспособность организации и продукции			
Комплексный инжиниринг в строительстве	Быть способным к саморазвитию и совершенствованию в профессиональной деятельности, развивать инновационную восприимчивость и способность к инновационной деятельности; проявлять инициативу и адаптироваться к изменениям в профессиональной деятельности, быть способным к прогнозированию условий реализации профессиональной деятельности и решению	В результате освоения учебной дисциплины студент должен: знать: систему управления стоимостью при реализации инвестиционно-строительных проектов; планирование и материально-техническая подготовка проекта. уметь: разрабатывать бизнес-план; осуществлять контроль и регулирование проекта и управление коммуникациями; иметь навык: внедрения BIM-технологии строительной отрасли	Дисциплина изучается на 5 курсе в 9 семестре. Трудоемкость – 3 з. ед., объем – 50/50 часа. Текущая аттестация: защита работ. Промежуточная аттестация – зачет

	профессиональных задач в условиях неопределенности; оказывать комплекс услуг, включающий техническую разработку инженерно-строительного проекта, его реализацию, экономическое обоснование, поставку оборудования и его обслуживание, а также сдачу объекта в эксплуатацию		
<u>Пререквизиты учебной дисциплины:</u> Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: <u>Постреквизиты учебной дисциплины:</u> Полученные знания послужат основой для подготовки студентами выпускной квалификационной работы в форме магистерской диссертации. <u>Краткое содержание учебной дисциплины:</u> Комплексный инжиниринг. Основные понятия. Система управления стоимостью при реализации инвестиционно-строительных проектов. Разработка концепции проекта и оценка его эффективности. Планирование и материально-техническая подготовка проекта. Бизнес-планирование. Организационные структуры управления проектами. Контроль и регулирование проекта. Управление коммуникациями и завершением проекта. Опыт внедрения в BIM-технологии строительной отрасли			
Планирование в строительной организации	Применять современные методы и подходы для достижения наилучших экономических результатов функционирования строительной организации в условиях ограниченных ресурсов	В результате освоения учебной дисциплины студент должен: знать: экономические и организационные методы в современном планировании и правильно применять их в строительном процессе; уметь: планировать работу строительно-монтажной организации, подготавливать исходную информацию для составления стройфинплана; выявлять закономерности развития строительно-монтажных организаций в условиях перехода к рынку; работать на перспективу;	Учебная дисциплина преподаётся студентам на 5 курсе в 9 семестре. Трудоемкость – 3 з. ед., объем – 50/50. Текущая аттестация: реферат, защита работ, тестирование, сдача модулей. Промежуточная аттестация – зачет

		иметь навык: владения оптимальными методами принятия плановых решений по формированию стратегических, текущих и оперативных планов	
<u>Пререквизиты учебной дисциплины:</u> Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Экономика строительства», «Технология строительного производства», «Организация и управление процессами в строительстве» и др. <u>Постреквизиты учебной дисциплины:</u> Полученные знания послужат основой для более углубленного изучения студентами следующих учебных дисциплин: «Комплексный инжиниринг в строительстве» и др. <u>Краткое содержание учебной дисциплины:</u> Планирование и его роль в деятельности строительного предприятия. Принципы планирования в организации. Процесс планирования в строительной организации и типы внутрифирменного планирования. Планирование производственной мощности предприятия. Планирование производственной программы. План технического развития. Планирование уровня механизации строительного производства и использования строительных машин. Планирование подрядных работ и подсобных производств. Планирование показателей по труду и заработной плате в строительной организации			
Дополнительные виды обучения			
Философия и методология науки	Применять методы научного познания в исследовательской деятельности, генерировать и реализовывать инновационные идеи	В результате освоения учебной дисциплины студент должен: знать: философские и мировоззренческие проблемы в контексте ценностей современной цивилизации; концептуальные модели философско-методологического анализа науки; философско-методологические проблемы дисциплинарно-организованной науки; концептуальное содержание и методологию междисциплинарных и трансдисциплинарных направлений современной науки; комплекс системных методов и философско-методологических принципов современного научного исследования и содержание специфики их применения в профессиональной деятельности; содержание концептуального аппарата и методики из области теории и практики аргументации; уметь: анализировать и оценивать содержание и уровень философско-методологических проблем	Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре. Трудоемкость – 3 з. ед., объем – 72/52 часа. Текущая аттестация: реферат. Промежуточная аттестация – кандидатский экзамен

		при решении социальных и профессиональных задач; использовать в профессиональной исследовательской и педагогической деятельности знания о развитии современных философских направлений; проводить критический анализ, обобщение и систематизацию научной информации, постановку целей исследования и выбор оптимальных путей и методов их достижения; разрабатывать новые методы исследования применительно к научному, научно-производственному и педагогическому профилю деятельности, проводить научные исследования при соблюдении принципов академической этики, признания личной ответственности за цели, средства, результаты научной работы, проявлять способность к творчеству и научному поиску в контексте междисциплинарного подхода к решению практикоориентированных и фундаментальных научных проблем. иметь навык: разрабатывать новые методы исследования применительно к научному, научно-производственному и педагогическому профилю деятельности; проводить научные исследования при соблюдении принципов академической этики, признания личной ответственности за цели, средства, результаты научной работы	
--	--	---	--

Пререкзиты учебной дисциплины: Для изучения данной дисциплины студентам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Философия», «Социология», «Политология».

Постреквизиты учебной дисциплины: Полученные знания послужит основой для написания магистерской диссертации.

Краткое содержание учебной дисциплины: Статус и предназначение философии в жизни общества; философия природы в эпоху экологических вызовов современности; проблема человека и антропологический поворот в современной философии; актуальные проблемы социальной философии; философия культуры; наука как важнейшая форма познания в современном мире; наука в её историческом развитии; эмпирический и теоретический уровни научного познания, их единство и различие; метатеоретические основания науки; диалектика развивающейся науки; методологический инструментарий современной науки; наука как социальный институт и доминантная ценность в

современной культуре; аксиологическое измерение науки; специфика естественнонаучного познания. Классическое естествознание: становление первых научных программ; неклассическое и постнеклассическое естествознание и поиск нового типа рациональности; предмет и структура философии техники. Техника как объект философской рефлексии; общество как предмет социально-гуманитарного познания; понятие научной дисциплины в социально-гуманитарном познании; философия в начале XXI века: проблемы и перспективы; глобализация как цивилизационный феномен и предмет социально-философского осмысления

Основы информационных технологий	Решать профессиональные, научно-исследовательские и инновационные задачи на основе применения информационно-коммуникационных технологий	В результате освоения учебной дисциплины студент должен: знать: об информационных технологиях в своей предметной области; о современных операционных системах и прикладных пакетах программ; основы технологий и сервисов глобальной компьютерной сети Интернет; о проблемах защиты информации в компьютерных сетях; уметь: находить с помощью сервисов глобальной компьютерной сети Интернет необходимую информацию; иметь навык: работы с основными программными продуктами информационных технологий: текстовыми, графическими редакторами и табличными процессами, базами данных, средствами подготовки презентаций и средствами поддержки математических вычислений; основными методами математического моделирования и оптимизации при решении прикладных задач в различных предметных областях	Дисциплина изучается на 5 курсе в 9 семестре. Трудоемкость – 2 з. ед., объем – 50/22 часа. Текущая аттестация: 7 опросов. Промежуточная аттестация – реферат, кандидатский зачет
--	--	--	--

Пререквизиты учебной дисциплины: Для изучения данной дисциплины магистрантам необходим набор знаний и навыков по следующим учебным дисциплинам: «Информатика», «Математика» «Численные методы решения задач» и др.

Постреквизиты учебной дисциплины: Полученные знания послужит основой для написания магистерской диссертации.

Краткое содержание учебной дисциплины: формирование умения у обучающихся решать научно-исследовательские и инновационные задачи на основе применения современных информационных технологий

Иностранный язык	Осуществлять коммуникации на иностранном языке в академической,	В результате освоения учебной дисциплины студент должен:	Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре и на 5 курсе в 9 семестре.
--------------------------------	--	---	--

	научной и профессиональной среде для реализации научно-исследовательской и инновационной деятельности	знать: терминологическую систему; терминологические единицы научной сферы в рамках тематики выполняемого исследования; способы и приемы чтения на иностранном языке с полным и точным пониманием смыслового содержания (изучающее чтение) и с пониманием основного содержания научного текста (ознакомительное чтение); структурно-языковые и жанрово-стилистические особенности научных типов текстов, в том числе реферата и резюме; речевые клише, необходимые для составления реферата и резюме научного текста; специфику речевого поведения в сфере научного общения; уметь: понимать аутентичные научные тексты с различной полнотой, глубиной и точностью в зависимости от вида чтения (изучающее и ознакомительное чтение); вычленять опорные смысловые блоки в прочитанном аутентичном тексте на иностранном языке научной и научно-популярной тематики, выявлять логические связи между ними; передавать и комментировать на иностранном языке основное содержание прочитанного текста; осуществлять устную презентацию, вести беседу и аргументированно выражать точку зрения на иностранном языке по теме выполняемого научного исследования; составлять различные типы научных текстов на иностранном языке с учетом их структурно-языковых и жанрово-стилистических особенностей; иметь навык владения лексическими, грамматическими, логографическими и фонетическими нормами изучаемого иностранного языка в объеме, достаточном для осуществления речевой деятельности	Трудоемкость – 4 з. ед., объем – 96/46 часов. Текущая аттестация: реферат. Промежуточная аттестация – кандидатский экзамен
--	--	--	---

		сти в сфере научного общения; стратегиями изучающего и ознакомительного чтения научной литературы на иностранном языке; способами и приемами компрессии информации, извлекаемой из текстов научной тематики, и ее последующей передачи на иностранном языке; нормами ведения научного диалога (научной дискуссии) на иностранном языке	
<u>Пререквизиты учебной дисциплины:</u> Для изучения данной дисциплины обучающимся необходимы базовые знания иностранного языка, приобретенные при получении среднего образования. <u>Постреквизиты учебной дисциплины:</u> Полученные знания послужат основой для изучения научной литературы по изучаемой специальности на иностранном языке, средством общения на международных научных форумах и в профессиональной сфере. <u>Краткое содержание учебной дисциплины:</u> Фонетика иностранного языка. Лексика иностранного языка с точки зрения сферы ее использования: общеупотребительные слова и лексика ограниченного употребления (профессионализмы и термины; общенаучная и профилированная научная лексика; стилистически окрашенная лексика). Грамматика иностранного языка. Структурирование речевого произведения: оформление введения в тему, развитие темы, смена темы, подведение итогов сообщения; инициирование и завершение разговора; приветствие, выражение благодарности, разочарования и т.п.; основные формулы этикета при ведении диалога, научной дискуссии, при построении сообщения и иное			
Физическая культура	Использовать средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, профилактики заболеваний	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 совершен-	Дисциплина изучается в 1–8 семестрах. Объем – 416/– часов. Промежуточная аттестация – зачет

		ствование 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	
<u>Пререквизиты учебной дисциплины:</u> Изучение учебной дисциплины базируется на теоретических знаниях и практических навыках в области физической культуры, приобретенных за курс средней школы. <u>Постреквизиты учебной дисциплины:</u> 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. <u>Краткое содержание учебной дисциплины:</u> 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			