



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДВФУ)

**Политехнический институт**

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Политехнического  
института  
Вагнер А.Р.  
20.01.2021 г.

**Сборник  
аннотаций рабочих программ дисциплин**

**Программа специалитета  
08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений  
Специализация «Строительство гидротехнических  
сооружений повышенной ответственности»**

Форма обучения: *очная*  
Нормативный срок освоения программы  
(очная форма обучения) 6 лет

Владивосток  
2021

## Содержание

### Обязательная часть

Б1.О.01	Философия	
Б1.О.02	История	
Б1.О.03	Иностранный язык	
Б1.О.04	Инженерная экология и ресурсосбережение	
Б1.О.05	Правоведение	
Б1.О.06	Безопасность жизнедеятельности	
Б1.О.07	Физическая культура и спорт	
Б1.О.08	Русский язык в профессиональной коммуникации	
Б1.О.09	Логика и критическое мышление	
Б1.О.10	Начертательная геометрия	
Б1.О.11	Информационные технологии	
Б1.О.12	Информационное моделирование зданий и сооружений	
Б1.О.13	Высшая математика	
Б1.О.14	Теория вероятностей и математическая статистика	
Б1.О.15	Строительная климатология	
Б1.О.16	Экономика	
Б1.О.17	Физика	
Б1.О.18	Химия	
Б1.О.19	Теоретическая механика	
Б1.О.20	Сопротивление материалов	
Б1.О.21	Инженерная геодезия	
Б1.О.22	Инженерная геология	
Б1.О.23	Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством	
Б1.О.24	Теплоснабжение и основы теплотехники	
Б1.О.25	Электроснабжение и основы электротехники	
Б1.О.26	Механика жидкости и газа	
Б1.О.27	Строительные материалы	
Б1.О.28	Архитектура	
Б1.О.29	Механика грунтов	
Б1.О.30	Основания и фундаменты, геотехника	
Б1.О.31	Информационные технологии в строительстве	
Б1.О.32	Строительная физика	

Б1.О.33	Строительная механика	
Б1.О.34	Теория упругости с основами теории пластичности и ползучести	
Б1.О.35	Нелинейные задачи строительной механики	
Б1.О.36	Теория расчета пластин и оболочек	
Б1.О.37	Динамика и устойчивость зданий и сооружений	
Б1.О.38	Железобетонные и каменные конструкции	
Б1.О.39	Металлические конструкции	
Б1.О.40	Механизация строительства	
Б1.О.41	Технологические процессы в строительстве	
Б1.О.42	Технологии строительного производства	
Б1.О.43	Организация проектно-изыскательских работ	
Б1.О.44	Организация строительства	
Б1.О.45	Организация эксплуатации и реконструкции зданий и сооружений	
Б1.О.46	Экономика строительства	
Б1.О.47	Безопасность на строительной площадке	
Б1.О.48	Обследование, мониторинг и испытание зданий и сооружений	
Б1.О.49	Компьютерное моделирование сооружений	
Б1.О.50	Инженерный анализ строительных конструкций	
Б1.О.51	Социология	

Часть, формируемая участниками образовательных отношений

Б1.В.01	Элективные курсы по физической культуре и спорту	
Б1.В.02	Проектная деятельность	
Б1.В.02.01	Основы проектной деятельности	
Б1.В.02.02	Проект	
Б1.В.03	История и тенденции развития гидротехнического строительства	
Б1.В.04	Гидравлика гидротехнических сооружений	
Б1.В.05	Гидрология и океанология	
Б1.В.06	Сооружения речных гидроузлов	
Б1.В.07	Порты и портовые сооружения	
Б1.В.08	Сооружения континентального шельфа	
Б1.В.09	Менеджмент и маркетинг в гидротехническом строительстве	

Б1.В.10	Технологии возведения гидротехнических сооружений	
Б1.В.11	Введение в профессию	
Б1.В.ДВ.01.01	Безопасность гидротехнических сооружений	
Б1.В.ДВ.01.02	Строительный контроль, технический и авторский надзор	
Б1.В.ДВ.02.01	Основы научных исследований	
Б1.В.ДВ.02.02	Оптимальное проектирование строительных конструкций	
Б1.В.ДВ.03.01	Железобетонные конструкции гидротехнических сооружений	
Б1.В.ДВ.03.02	Конструкции из дерева и пластмасс	
Б1.В.ДВ.04.01	Ценообразование в строительстве	
Б1.В.ДВ.04.02	Инвестиционно-строительная деятельность	
ФТД.В.01	Инженерный анализ в MATLAB	
ФТД.В.02	Планирование и анализ экспериментов	

Аннотация дисциплины  
Б1.О.01 «Философия»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы / 108 академических часов. Учебным планом предусмотрено лекции – 18 часов (в том числе в интерактивной форме – 10 часов), практики – 36 часов (в том числе в интерактивной форме – 8 часов), самостоятельная работа – 54 часа. Дисциплина реализуется в 4 семестре. Форма контроля – зачет.

Язык реализации – русский.

Цели и задачи освоения дисциплины:

**Цель:** формирование способности понимать и анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы; изучение научной и философской картины мира; формирование целостного, объективного представления о месте России в мировом историческом процессе, закономерностях исторического развития общества.

**Задачи:**

– формирование готовности и способности выпускника использовать теоретические знания в профессиональной научной и практической деятельности;

– формирование научно-философского мировоззрения на основе знания обязательного минимума содержания изучаемой дисциплины;

– формирование понимания основных мировоззренческих проблем и освоение накопленного в философии опыта их рационального осмысления;

– формирование знания основных философских представлений о бытии и его формах, о человеке, обществе и истории, о культуре и природе, о проблемах современной цивилизации и будущем человечества;

– воспитание навыков философской культуры.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.4 Воспринимает межкультурное разнообразие общества и особенности взаимодействия в нем в социально-историческом, этическом и философском контекстах
		УК-5.5 Осуществляет межкультурное взаимодействие с помощью общих и специальных философских методов построения межкультурной коммуникации с учетом поставленных целей деятельности
		УК-5.6 Формирует и поддерживает способы интеграции участников межкультурного взаимодействия с учетом оснований их различий и общности, этического и философского контекстов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-5.4 Воспринимает межкультурное разнообразие общества и особенности взаимодействия в нем в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Знает об межкультурном разнообразии общества и особенностях взаимодействия в нем в философском контексте
	Умеет использовать техники системного рефлексивного мышления для восприятия и описания межкультурного разнообразия общества
	Владеет навыками для восприятия социально-исторического, этического и философского контекста ситуации межкультурного взаимодействия
УК-5.5 Осуществляет межкультурное взаимодействие с помощью общих и специальных философских методов построения межкультурной коммуникации с учетом поставленных целей деятельности	Знает принципы общих и специальных философских методов построения межкультурной коммуникации на основании рефлексивного мышления.
	Умеет применять общие и специальные философские методы для построения межкультурной коммуникации в рамках современного общества
	Владеет навыками межкультурной коммуникации с позиции философского знания, общих и специальных методов восприятия иного культурного опыта
УК-5.6 Формирует и поддерживает способы интеграции участников межкультурного взаимодействия с учетом оснований их различий и общности, этического и философского контекстов	Знает историю формирования различий этического и философского контекстов межкультурного взаимодействия в современном обществе
	Умеет использовать техники построения интеграционных связей межкультурного взаимодействия
	Владеет навыками поддержания интеграционного взаимодействия на основании техник системного рефлексивного мышления.

Аннотация дисциплины  
Б1.О.02 «История»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачётных единицы / 108 академических часов. Учебным планом предусмотрено лекции – 18 часов (в том числе в интерактивной форме – 18 часов), практики – 18 часов (в том числе в интерактивной форме – 18 часов), самостоятельная работа – 72 часа (в том числе на подготовку к экзамену – 36 часов). Дисциплина реализуется в 1 семестре. Форма контроля – экзамен.

Язык реализации – русский.

Цели и задачи освоения дисциплины:

**Цель:** формирование целостного, объективного представления о месте России в мировом историческом процессе, закономерностях исторического развития общества.

**Задачи:**

– формирование знания о закономерностях и этапах исторического процесса; основных событиях и процессах истории России; особенностях исторического пути России, её роли в мировом сообществе; основных исторических фактах и датах, именах исторических деятелей.

– формирование умения самостоятельно работать с историческими источниками; критически осмысливать исторические факты и события, излагать их, отстаивать собственную точку зрения по актуальным вопросам отечественной и мировой истории, представлять результаты изучения исторического материала в формах конспекта, реферата.

– формирование навыков выражения своих мыслей и мнения в межличностном общении; навыками публичного выступления перед аудиторией.

– формирование чувства гражданственности, патриотизма, бережного отношения к историческому наследию.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп
		УК-5.2 Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения.
		УК-5.3 Умеет не дискриминационно и конструктивно

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		<p>взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.</p> <p>УК-5.4 Воспринимает межкультурное разнообразие общества и особенности взаимодействия в нем в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-5.1 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп	Знает культурные особенности и традиции различных социальных групп, основные исторические факты и даты, имена исторических деятелей
	Умеет использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп
	Владеет навыками выражения своих мыслей и мнения в межличностном общении
УК-5.2 Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения.	Знает этапы исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения
	Умеет выделять основные этапы истории, анализировать и сопоставлять исторические факты, процессы, явления, самостоятельно работать с историческими источниками; критически осмысливать исторические факты и события
	Владеет способностью обосновать общеисторические закономерности и особенные черты развития России на разных этапах истории
УК-5.3 Умеет не дискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.	Знает об историческом разнообразии и социокультурных особенностях моделей общественного развития
	Умеет отстаивать собственную точку зрения по актуальным вопросам отечественной и мировой истории
	Владеет навыками публичного выступления перед аудиторией
УК-5.4 Воспринимает межкультурное разнообразие общества и особенности взаимодействия в нем в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Знает об межкультурном разнообразии общества и особенностях взаимодействия в нем в социально-историческом контексте
	Умеет отстаивать собственную точку зрения по актуальным вопросам отечественной и мировой истории
	Владеет способностью вести аргументированную дискуссию с опорой на исторические примеры



Аннотация дисциплины  
Б1.О.03 «Иностранный язык»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц / 288 академических часов. Учебным планом предусмотрено практики – 144 часа (в том числе в интерактивной форме – 144 часа), самостоятельная работа – 144 часа (в том числе подготовка к экзамену – 54 часа). Дисциплина реализуется в 1, 2, 3 и 4 семестрах. Форма контроля – зачет, экзамен.

Язык реализации – русский.

Цели и задачи освоения дисциплины:

**Цель:** обучить студентов практическому владению языком для решения коммуникативных задач в своей профессиональной деятельности, что включает умение работать с литературой по специальности (овладение разными видами чтения), владение устной речью (говорение, аудирование) в ситуациях профессионального общения.

**Задачи:**

1. Обеспечить свободное владение языком студентами (с соблюдением всех фонетических, лексико-синтаксических, грамматических норм) в различных ситуациях.

2. Сформировать умение владеть языком, чтобы читать литературу на иностранном языке по специальности, составлять аннотации и деловые письма на иностранном языке.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Коммуникация	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами
		УК-4.2 Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках
		УК-4.3 Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках.
		УК-4.4 Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-4.1 Выбирает на государ-	Знает особенности дифференцированного использования языко-

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<p>в государственном и иностранном (ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами</p>	<p>в различных ситуациях общения,</p>
	<p>Умеет использовать основные правила построения речи и письма в ситуациях бытового и делового общения; понимать содержание текстов разных типов на иностранном языке.</p>
	<p>Владеет навыками письма и общения на иностранном языке, умением верно, грамотно выстраивать свою речь и письмо для осуществления межкультурной и иноязычной коммуникации</p>
<p>УК-4.2 Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках</p>	<p>Знает принципы поиска необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач</p>
	<p>Умеет дифференцированно использовать языковые средства поиска необходимой информации средствами информационно-коммуникационных технологий</p>
	<p>Владеет навыками использования информационно-коммуникационных технологий при поиске необходимой информации</p>
<p>УК-4.3 Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках.</p>	<p>Знает основные принципы эффективного речевого взаимодействия в различных ситуациях общения</p>
	<p>Умеет чётко ставить цели общения и выстраивать его максимально эффективно для достижения этих целей и решения поставленных задач</p>
	<p>Владеет навыками эффективного речевого взаимодействия и достижения целей общения в соответствии с особенностями коммуникативного контекста</p>
<p>УК-4.4 Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно</p>	<p>Знает значительный запас иностранных слов, принципы построения устной и письменной речи на русском и иностранных языках на уровне общения и перевода</p>
	<p>Умеет пользоваться при общении иностранным языком при обсуждении проблем и задач своей профессии</p>
	<p>Владеет навыками письма и общения на иностранном языке, умением верно, грамотно выстраивать свою речь и письмо для осуществления межкультурной и иноязычной коммуникации, одним из иностранных языков на уровне письменного перевода</p>

Аннотация дисциплины  
Б1.О.04 «Инженерная экология и ресурсосбережение»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы / 144 академических часа. Учебным планом предусмотрено практики – 72 часа (в том числе в интерактивной форме – 72 часа), самостоятельная работа – 72 часа. Дисциплина реализуется в 5 и 6 семестрах. Форма контроля – зачет.

Язык реализации – русский.

Цель: формирование знаний об основах экологии, антропогенного воздействия на окружающую среду и рационального природопользования, системе управления качеством окружающей среды, правовых аспектах природопользования и строительных технологиях ресурсосбережения.

Задачи:

- формирование знаний о механизмах саморегуляции объектов биосферы и естественного баланса природообразующих геосфер, основах ресурсо- и энергосбережения при организации жизненного цикла зданий;
- формирование навыков использования методов и средств управления природно-техническими геосистемами;
- формирование умений рационального использования природно-ресурсного потенциала и экономии материальных ресурсов, разработки документации по ресурсосбережению при проектировании и строительстве строительных объектов.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Коммуникация	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами
		УК-4.2 Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках
		УК-4.3 Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках.
		УК-4.4 Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно
Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-4.1 Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами		Знает особенности дифференцированного использования языковых средств в различных ситуациях общения,
		Умеет использовать основные правила построения речи и письма в ситуациях бытового и делового общения; понимать содержание текстов разных типов на иностранном языке.
		Владеет навыками письма и общения на английском языке, умением верно, грамотно выстраивать свою речь и письмо для осуществления межкультурной и иноязычной коммуникации
УК-4.2 Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках		Знает принципы поиска необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач, способы сбора, систематизации и анализа научно-технической информации
		Умеет дифференцированно использовать языковые средства поиска необходимой информации средствами информационно-коммуникационных технологий
		Владеет навыками использования информационно-коммуникационных технологий при поиске необходимой информации
УК-4.3 Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках.		Знает основные принципы эффективного речевого взаимодействия в различных ситуациях общения
		Умеет собирать, систематизировать и анализировать научно-техническую информацию по заданию (теме)
		Владеет навыками эффективного речевого взаимодействия и достижения целей общения в соответствии с особенностями коммуникативного контекста
УК-4.4 Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно		Знает значительный запас иностранных слов, принципы построения устной и письменной речи на русском и иностранных языках на уровне общения и перевода
		Умеет пользоваться при общении иностранным языком при обсуждении проблем и задач своей профессии
		Владеет навыками письма и общения на английском языке, умением верно, грамотно выстраивать свою речь и письмо для осуществления межкультурной и иноязычной коммуникации, одним из иностранных языков на уровне письменного перевода, способностью собирать, систематизировать и анализировать научно-техническую информацию по заданию (теме)

Аннотация дисциплины  
Б1.О.05 «Правоведение»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы / 72 академических часа. Учебным планом предусмотрено лекции – 18 часов, практики – 18 часов (в том числе в интерактивной форме – 8 часов), самостоятельная работа – 36 часов. Дисциплина реализуется в 4 семестре. Форма контроля – зачет.

Язык реализации – русский.

Цели и задачи освоения дисциплины:

**Цель:** ознакомить студентов с правовой проблематикой, основами современной науки и демократической культуры. В ходе изучения дисциплины студент должен знать основные правовые понятия, права и свободы человека и гражданина.

**Задачи:** приобретение студентами необходимых знаний и компетенций в области права:

- ознакомление с важнейшими принципами правового регулирования, определяющими содержание норм российского права;
- рассмотрение общих вопросов теории государства и права;
- разъяснение наиболее важных юридических понятий и терминов;
- характеристика и анализ основных отраслей российского права.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11.1. Знает сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями.
		УК-11.2. Умеет анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы о противодействии коррупционному поведению.
		УК-11.3. Владеет навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-11.1. Знает сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями.	Знает действующие правовые нормы, социальные, экономические, политические и иные условия в различных областях жизнедеятельности
	Умеет выявлять взаимосвязь коррупционного поведения с социальными, экономическими, политическими и иными условиями
	Владеет навыками анализа способов профилактики коррупционного поведения
УК-11.2. Умеет анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы о противодей-	Знает принципы предотвращения коррупции в обществе
	Умеет применять методы планирования и проведения мероприятий по формированию гражданской позиции в обществе

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ствия коррупционному поведению.	Владеет способностью организации мероприятий по предотвращению коррупции в обществе
УК-11.3. Владеет навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами.	Знает правила общественного взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции
	Умеет использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности
	Владеет навыками работы с нормативными правовыми актами.

Аннотация дисциплины  
Б1.О.06 «Безопасность жизнедеятельности»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы / 108 академических часов. Учебным планом предусмотрено лекции – 18 часов, практики – 36 часов, самостоятельная работа – 54 часа. Дисциплина реализуется в 2 семестре. Форма контроля – зачет.

Язык реализации – русский.

Цели и задачи освоения дисциплины:

**Цель:** вооружение будущих специалистов теоретическими знаниями и практическими навыками безопасной жизнедеятельности на производстве, в быту и в условиях чрезвычайных ситуаций техногенного и природного происхождения, получение основополагающих знаний по прогнозированию и моделированию последствий производственных аварий и катастроф, разработке технических средств и методов защиты окружающей среды и эффективных малоотходных технологий.

**Задачи:** формирование у обучаемых знаний и навыков, необходимых для:

- анализа и идентификации опасностей среды обитания;
- защиты человека, природы, объектов экономики от естественных и антропогенных опасностей;
- ликвидации нежелательных последствий реализации опасностей;
- создания безопасного и комфортного состояния среды обитания.;
- организации и обеспечения безопасности на рабочем месте с учетом требований охраны труда.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Обеспечивает безопасные, комфортные условия труда на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты
		УК-8.2 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте
		УК-8.3 Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций на рабочем месте.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-8.1 Обеспечивает безопасные, комфортные условия труда на рабочем месте, в том числе с	Знает риск возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, ката-

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
помощью средств защиты	строф, стихийных бедствий
	Умеет применять на практике методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
	Владеет методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
УК-8.2 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте	Знает приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
	Умеет оказывать первую помощь, применять методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
	Владеет приемами оказания первой помощи, методами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
УК-8.3 Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций на рабочем месте.	Знает правила поведения в нестандартных ситуациях
	Умеет вести себя в нестандартных ситуациях и принимать ответственные решения в нестандартных ситуациях
	Владеет методами принятия и оценки решений в нестандартных ситуациях



Аннотация дисциплины  
Б1.О.07 «Физическая культура и спорт»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы или 72 академических часа. Учебным планом предусмотрено лекции – 2 часа, практики – 68 часов, самостоятельная работа – 2 часа. Дисциплина реализуется в 1 семестре. Форма контроля – зачет.

Язык реализации – русский.

Цели и задачи освоения дисциплины:

**Цель:** формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

**Задачи:**

- понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности; знание научно-биологических, педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;

- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;

- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;

- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;

- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной дея-	УК-7.1 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни
		УК-7.2 Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровые сберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	тельности	реализации конкретной профессиональной деятельности
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1. Знает понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру; особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах
		УК-9.2. Умеет планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
		УК-9.3. Владеет навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-7.1 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни	Знает: значение роли физической культуры и спорта в современном обществе, в жизни человека, подготовке его к социальной и профессиональной деятельности, значение физкультурно-спортивной активности в структуре здорового образа жизни и особенности планирования оптимального двигательного режима с учетом условий будущей профессиональной деятельности
	Умеет организовать самостоятельные занятия по физической культуре
	Владеет навыками планирования двигательного режима с учетом профессиональной деятельности
УК-7.2 Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровые берегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности	Знает средства и методы самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности
	Умеет применять основные методы самоконтроля в процессе занятий физической культурой и спортом
	Владеет способностью определять самочувствие, уровень развития физических качеств и двигательных навыков
УК-9.1. Знает понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру; особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах	Знает понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру
	Умеет применять базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
	Владеет особенностями применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах
УК-9.2. Умеет планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	Знает основные положения теории и методики физической культуры и спорта для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов
	Умеет планировать профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
	Владеет технологиями планирования профессиональной деятельности с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
УК-9.3. Владеет навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	Знает основы и принципы взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
	Умеет взаимодействовать в социальной и профессиональной

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
инвалидами	сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
	Владеет навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами

Аннотация дисциплины  
Б1.О.08 «Русский язык в профессиональной коммуникации»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы / 72 академических часа. Учебным планом предусмотрено практики – 36 часов (в том числе в интерактивном режиме – 18 часов), самостоятельная работа – 36 часов. Дисциплина реализуется в 1 семестре. Форма контроля – зачет.

Язык реализации – русский.

Цели и задачи освоения дисциплины:

**Цель:** формирование современной языковой личности, связанное с повышением коммуникативной компетенции студентов, расширением их лингвистического кругозора, совершенствованием владения нормами устного и письменного литературного языка, развитием навыков и умений эффективного речевого поведения в различных ситуациях общения.

**Задачи:**

- изучение норм современного русского литературного языка, теоретических основ культуры речи как совокупности и системы коммуникативных качеств (правильности, чистоты, точности, логичности, уместности, ясности, выразительности и богатства речи);

- раскрытие функционально-стилистического богатства русского литературного языка (специфики элементов всех языковых уровней в научной речи; жанровой дифференциации, отбора языковых средств в научном стиле; языка и стиля инструктивно-методических документов и коммерческой корреспонденции в официально-деловом стиле и др.);

- развитие языкового чутья и оценочного отношения как к своей, так и к чужой речи;

- формирование открытой для общения личности, имеющей высокий рейтинг в системе современных социальных ценностей;

- изучение правил языкового оформления документов разных жанров;

- углубление навыков самостоятельной работы со словарями и справочными материалами.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Коммуникация	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами
		УК-4.2 Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		УК-4.3 Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-4.1 Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами	Знает особенности дифференцированного использования языковых средств в различных ситуациях общения
	Умеет дифференцированно использовать языковые средства в разных ситуациях межличностного и межкультурного взаимодействия
	Владеет навыками дифференцированного использования языковых средств, переключения языковых кодов в разных ситуациях общения
УК-4.2 Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках	Знает принципы поиска необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач
	Умеет дифференцированно использовать языковые средства поиска необходимой информации средствами информационно-коммуникационных технологий
	Владеет навыками использования информационно-коммуникационных технологий при поиске необходимой информации
УК-4.3 Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках.	Знает основные принципы эффективного речевого взаимодействия в различных ситуациях общения
	Умеет чётко ставить цели общения и выстраивать его максимально эффективно для достижения этих целей и решения поставленных задач
	Владеет навыками эффективного речевого взаимодействия и достижения целей общения в соответствии с особенностями коммуникативного контекста

Аннотация дисциплины  
Б1.О.09 «Логика и критическое мышление»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы / 72 академических часов. Учебным планом предусмотрено лекции – 18 часов (в том числе в интерактивной форме – 6 часов), практики – 18 часов (в том числе в интерактивной форме – 6 часа), самостоятельная работа – 36 часа. Дисциплина реализуется в 1 семестре. Форма контроля – зачет.

Язык реализации – русский.

**Цель:** формирование компетенций в области логики, культуры рационального мышления и критического мышления.

**Задачи:**

1. Овладение студентами устойчивым навыком рассуждать точно, непротиворечиво, последовательно и доказательно.

2. Приобретение практического умения осуществлять различные логические операции для выявления и/или уточнения высказанной мысли, что достигается усвоением основных логических форм, технологий анализа и вывода, а также решением задач и упражнений.

3. Развитие аналитического мышления, включающего способность анализировать и выстраивать логическую последовательность, оценивать и проверять фактическую истинность мыслительных актов.

4. Формирование умения проводить мыслительные эксперименты, решать вопросы о логической взаимосвязи информации об объектах исследования, активно оперировать понятийным логическим аппаратом в ситуациях с заданной или ограниченной информацией.

5. Формирование у студентов навыков ведения полемики. Умение аргументировано излагать свою позицию, подвергать глубокому анализу позицию оппонентов, убедительно отстаивать свою точку зрения, знать уловки споров и методы их нейтрализации.

6. Закрепление практики использования студентами идей, средств и методов логики. Подобное использование подразумевает умение вскрывать логические ошибки, опровергать необоснованные доводы оппонентов, выдвигать и анализировать различные версии, осуществлять классификации и доказательства, составлять логически коррективные планы мероприятий, уяснять смысл и структуру рассуждений.

Универсальные компетенции и индикаторы их достижения.

Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1. Способен осуществлять поиск,	УК 1.1. Выявляет проблему, осуществляет поиск информации,

Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	анализирует и интерпретирует ее на основании методов логики и критического мышления для решения поставленных задач в рамках системного подхода
	УК 1.2. Осуществляет синтез полученной информации на основании принципов логики, критического подхода и системной организации данных
	УК 1.3. Формирует обоснованную и логически последовательную позицию, аргументирует свою точку зрения на основе системного подхода и критического анализа, предлагает возможные варианты решения поставленной задачи с учетом возможной критики и ограничений

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК 1.1. Выявляет проблему, осуществляет поиск информации, анализирует и интерпретирует ее на основании методов логики и критического мышления для решения поставленных задач в рамках системного подхода	Знает философские основания логического и критического мышления, позволяющие выявлять и анализировать проблему в рамках системного подхода.
	Умеет использовать техники логического и критического мышления для решения поставленных задач в рамках системного подхода.
	Владеет навыками применения методов логики и критического мышления для анализа и интерпретации проблемы.
УК 1.2. Осуществляет синтез полученной информации на основании принципов логики, критического подхода и системной организации данных	Знает базовые принципы логики и критического мышления для осуществления синтеза полученной информации.
	Умеет осуществлять синтез информации в рамках системной организации данных в соответствии с логическим и критическим подходами.
	Владеет навыками организации данных в соответствии с требованиями логики.
УК 1.3. Формирует обоснованную и логически последовательную позицию, аргументирует свою точку зрения на основе системного подхода и критического анализа, предлагает возможные варианты решения поставленной задачи с учетом возможной критики и ограничений	Знает принципы формирования логически последовательной и обоснованной позиции.
	Умеет аргументировать свою точку зрения на основе системного подхода и критического анализа.
	Владеет навыками поиска и логического сопоставления вариантов решения поставленной задачи с учетом возможной критики и ограничений.

Аннотация дисциплины  
Б1.О.10 «Начертательная геометрия»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы / 108 академических часов. Учебным планом предусмотрено лекции – 18 часов (в том числе в интерактивной форме – 6 часов), практики – 36 часов (в том числе в интерактивной форме – 4 часа), самостоятельная работа – 54 часа (в том числе подготовка к экзамену 27 часов). Дисциплина реализуется в 1 семестре. Форма контроля – экзамен.

Язык реализации – русский.

**Цель:** формирование готовности и способности специалиста к составлению и чтению конструкторской и инженерно-строительной документации и других графических документов, получаемых в результате геодезических и топографических работ; получение знаний по общей геометрической и графической подготовке, формирующей способность правильно воспринимать, перерабатывать и воспроизводить графическую информацию.

**Задачи:**

- изучение геометрических свойств фигур по плоским изображениям и овладение методами построения изображений пространственных форм на плоскости;
- изучение способов решения задач;
- развитие логического мышления и пространственного представления геометрических объектов;
- приобретение навыков пользования чертежом, схемой как основным конструкторским документом и средством выражения технической мысли;
- изучение требований государственных стандартов ЕСКД.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления
		УК-2.2 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты
		УК-2.3 Предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта



Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	Знает основы проектного управления
	Умеет формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение
	Владеет умением реализовать проектное управление
УК-2.2 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты	Знает методологию проектного подхода к решению задач профессиональной деятельности
	Умеет проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений
	Владеет методами разработки концепции проекта
УК-2.3 Предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта	Знает процедуры и механизмы оценки качества проекта
	Умеет определять ожидаемые результаты решения выделенных задач
	Владеет способностью решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время

Аннотация дисциплины  
Б1.О.11 «Информационные технологии»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц / 216 академических часов. Учебным планом предусмотрено практики – 72 часа (в том числе в интерактивной форме – 36 часов), самостоятельная работа студента – 144 часа (в том числе подготовка к экзамену – 54 часа). Дисциплина реализуется в 1 и 2 семестрах. Форма контроля – экзамен.

Язык реализации – русский.

Цели и задачи освоения дисциплины:

**Цель:** формирование основ профессиональных знаний о методах и средствах автоматизации обработки геопространственных данных с помощью специальных программ, формирование профессиональных навыков цифровой обработки топографических карт, данных топографо-геодезических изысканий и обследований.

**Задачи:**

- ознакомление с основами теории информации, теории алгоритмов;
- освоение программных средств и основ проектирования программных продуктов;
- изучение принципов построения вычислительных систем и их использования для обработки информации.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Определяет роль и значение информации, информатизации общества, информационных технологий, использует теоретические основы информационных процессов преобразования информации
		УК-1.2. Выбирает современные технические и программные средства и методы поиска, обобщения, обработки и передачи информации при создании документов разных типов, современные программные средства создания и редактирования документов, страниц сайтов, баз данных
		УК-1.3. Применяет методики поиска, сбора и обработки информации с помощью современных компьютерных технологий, системный подход при работе с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах, основы технологии создания баз данных для решения поставленных задач
Код и наименование индикатора достижения компетенции		Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-1.1. Определяет роль и значение информации, информатизации общества, информационных технологий, использует теоретические основы информационных		Знает теоретические основы информационных процессов преобразования информации
		Умеет определять роль и значение информации, информатизации общества, информационных технологий

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	процессов преобразования информации.	Владеет культурой применения информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности
	УК-1.2. Выбирает современные технические и программные средства и методы поиска, обобщения, обработки и передачи информации при создании документов разных типов, современные программные средства создания и редактирования документов, страниц сайтов, баз данных	Знает основные информационно-коммуникационные технологии и основные требования информационной безопасности
		Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры
		Владеет методами поиска, обобщения, обработки и передачи информации, современными программными средствами создания и редактирования документов, страниц сайтов, баз данных
	УК-1.3. Применяет методики поиска, сбора и обработки информации с помощью современных компьютерных технологий, системный подход при работе с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах, основы технологии создания баз данных для решения поставленных задач.	Знает основы технологии создания баз данных
		Умеет использовать системный подход при работе с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах
		Владеет методиками поиска, сбора и обработки информации с помощью современных компьютерных технологий

**Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:**

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Исследование	ОПК-4. Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в области геодезии и смежных областях	ОПК-4.1. Использует принципы информационно-коммуникационных технологий и основные требования информационной безопасности
		ОПК-4.2. Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением современных технологий и требований информационной безопасности
		ОПК-4.3. Владеет навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий и с учетом требований информационной безопасности.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-4.1. Использует принципы информационно-коммуникационных технологий и	Знает принципы информационно-коммуникационных технологий
	Умеет применять основные требования информационной без-

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
основные требования информационной безопасности.	опасности
	Владеет культурой применения информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-4.2. Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением современных технологий и требований информационной безопасности	Знает основные информационно-коммуникационные технологии и основные требования информационной безопасности
	Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры
	Владеет методами поиска, обобщения, обработки и передачи информации с применением современных технологий и требований информационной безопасности
ОПК-4.3. Владеет навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий и с учетом требований информационной безопасности	Знает основе современных информационных технологий и требования информационной безопасности
	Умеет применять современные информационные технологии в решении профессиональных задач
	Владеет навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности с помощью современных компьютерных технологий

## Аннотация дисциплины

### Б1.О.12 «Информационное моделирование зданий и сооружений»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5,25 зачетных единиц / 189 академических часов. Учебным планом предусмотрены лабораторные работы 90 часов, самостоятельная работа – 9 часов, в том числе подготовка к экзамену – 27 часов). Дисциплина реализуется в 3-5 семестрах. Форма контроля – экзамен в 5 семестре и зачет в 3 и 4 семестрах..

Язык реализации – русский.

Цели и задачи освоения дисциплины:

**Цель:** формирование у обучающихся навыков использования технологий информационного моделирования зданий (BIM); дать знания о приемах и средствах построения моделей объектов и схем при осуществлении информационного моделирования здания; ознакомить студентов с особенностями параметризации прототипов объектов, их частей.

#### **Задачи:**

- ознакомление с теоретическими основами информационного моделирования здания;
- овладение общими принципами моделирования зданий и сооружений, их частей;
- познакомить студентов с параметризацией элементов и частей моделей зданий и сооружений;
- помочь приобрести навыки объектно-ориентированного цифрового проектирования зданий;
- привить умения сбора и комплексной обработки в процессе проектирования всей архитектурно-конструкторской, технологической, экономической и иной информации о здании (сооружении) со всеми взаимосвязями и зависимостями, объединяя её в информационную модель объекта.

Для успешного изучения дисциплины «Информационное моделирование зданий и сооружений» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.
- ОПК-3: Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития.
- ОПК-5: Способен участвовать в инженерных изысканиях и осуществлять техническое руководство проектно-изыскательскими работами в строи-

тельной отрасли.

- ОПК-6 Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональных компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Информационная культура	<b>ОПК-2</b> Способен анализировать и представлять информацию, применять информационные и компьютерные технологии для работы с информацией и приобретения новых знаний в профессиональной деятельности, применять в проектной деятельности средства автоматизированного проектирования	ОПК-2.1 Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий ОПК-2.2 Применение прикладного программного обеспечения для выполнения численного моделирования и расчётного обоснования проектных решений ОПК-2.3 Составление и редактирование информационной модели объекта строительства с помощью прикладного программного обеспечения

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-2.1 Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий	Знает основные принципы и методы отображения, подачи, описания объектов строительства с помощью методов информационного моделирования зданий и сооружений
	Умеет практически использовать правила формирования и содержания среды общих данных проектируемого объекта
	Владеет правилами накопления и использования информации, подготовки входных и получения выходных данных для любой задачи в рамках информационного моделирования зданий и сооружений
ОПК-2.2 Применение прикладного программного обеспечения для выполнения численного модели-	Знает правила соединения разделов проекта в единую взаимосвязанную координационную модель
	Умеет применять навыки информационного моделиро-

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
рования и расчётного обоснования проектных решений	вания в процессе разработки проектных решений зданий, сооружений и их конструкций
	Владеет алгоритмами сборки, взаимосвязки элементов зданий и сооружений, и расчетов их конструкций
ОПК-2.3 Составление и редактирование информационной модели объекта строительства с помощью прикладного программного обеспечения	Знает правила формирования и редактирования модели в рамках одного раздела проекта с помощью программных комплексов
	Умеет использовать правила создания информационных моделей объектов, семейств частей зданий, и их параметризации в практическом проектировании
	Владеет основами компьютерного моделирования объектов проектирования

Аннотация дисциплины  
Б1.О.13 «Высшая математика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 15 зачетных единиц / 540 академических часов. Учебным планом предусмотрено лекции – 108 часов (в том числе в интерактивной форме - 14 часов), практики – 144 часа (в том числе в интерактивной форме - 30 часов), самостоятельная работа – 288 часов, (в том числе подготовка к экзамену – 99 часов). Дисциплина реализуется в 1, 2 и 3 семестрах. Форма контроля – экзамен.

Язык реализации – русский.

Цели и задачи освоения дисциплины:

**Цели:** обучение студентов основным понятиям, положениям и методам курса; навыкам построения математических доказательств путем непротиворечивых логических рассуждений; методам решения задач, формированию логического и алгоритмического мышления; подготовка к изучению дисциплин-коррективов с учетом требований этих дисциплин к математической подготовке; развитие у студентов логического мышления; повышение уровня математической грамотности и культуры.

**Задачи:**

- получение студентами знаний основных математических понятий, формул, утверждений и методов решения задач;
- формирование умений решать типовые математические задачи;
- формирование навыков владения математическим аппаратом применительно к решению прикладных задач, возникающих в профессиональной деятельности.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих общепрофессиональных компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Применение фундаментальных знаний	ОПК-1. Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи профессиональной деятельности на основе фундаментальных знаний в области геодезии	ОПК-1.2. Использует основные законы естественно-научных дисциплин.
Техническое проектирование	ОПК-2. Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии	ОПК-2.2. Демонстрирует умения обобщать информацию, составлять технические проекты и отчеты, обзоры, рецензии, публикации и др., опираясь на реальную ситуацию.



Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-1.2. Использует основные законы естественно-научных дисциплин	Знает основные законы дисциплин естественно-научного и инженерно-технического модуля применительно к геодезии, принципиальные особенности моделирования конкретных геодезических процессов
	Умеет использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей
	Владеет основными методами оценки и анализа, технико-экономического анализа, навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды
ОПК-2.2. Демонстрирует умения обобщать информацию, составлять технические проекты и отчеты, обзоры, рецензии, публикации и др., опираясь на реальную ситуацию	Знает принципы оформления научно-технических отчетов, составления обзоров, подготовки публикаций, составления рецензий
	Умеет обобщать информацию, составлять технические проекты и отчеты, обзоры, рецензии, публикации
	Владеет умением разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию

Аннотация дисциплины  
Б1.О.14 «Теория вероятностей и математическая статистика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы / 108 академических часов. Учебным планом предусмотрено лекции – 18 часов (в том числе в интерактивной форме – 4 часа), практики – 18 часов (в том числе в интерактивной форме - 6 часов), самостоятельная работа – 72 часа. Дисциплина реализуется в 3 семестре. Форма контроля – зачет.

Язык реализации – русский.

Цели и задачи освоения дисциплины:

**Цель:** общематематическая подготовка студентов, необходимая для освоения математических и статистических методов при обработке результатов геодезических измерений и математическом моделировании геопространственных данных; воспитание у студентов навыков логического мышления и формального обоснования принимаемых решений.

**Задачи:**

- изучение основ теории вероятностей и математической статистики;
- выработка навыков решения типовых задач;
- развитие логического и алгоритмического мышления, умения строго излагать свои мысли; выработка навыков к статистическому исследованию теоретических и практических задач топографо-геодезического производства;
- формирование умения выбирать необходимый инструментарий для обработки результатов геодезических измерений и построения математических моделей геопространственных данных, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Применение фундаментальных знаний	ОПК-1. Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи профессиональной деятельности на основе фундаментальных знаний в области геодезии	ОПК-1.2. Использует основные законы естественно-научных дисциплин.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК -1.2 Использует основные законы естественно-научных дисциплин	Знает основные законы дисциплин естественно-научного и инженерно-технического модуля применительно к геодезии, принципиальные особенности моделирования конкретных геодезических процессов
	Умеет использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	Владеет основными методами оценки и анализа, технико-экономического анализа, навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды

Аннотация дисциплины  
Б1.О.15 «Строительная климатология»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы / 72 академических часов. Учебным планом предусмотрено лекции – 18 часов (в том числе в интерактивной форме – 3 часов), практики – 18 часов (в том числе в интерактивной форме – 6 часа), контрольная работа 4 часа, самостоятельная работа – 36 часов. Дисциплина реализуется в 4 семестре. Форма контроля – зачет.

Язык реализации – русский.

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: формирование у обучающихся знаний о строительной климатологии и инженерно-метеорологических изысканиях, умений и навыков определения и применения климатических параметров.

Задачи:

- изучить основы строительной климатологии;
- сформировать навыки проектирования мероприятий, применение на практике архитектурно-планировочных решений, различных композиционных приемов при решении отдельных градостроительных задач, компенсирующих, смягчающих или устраняющих недостатки естественных условий среды;
- овладение комплексом общегеографических и инженерных знаний для формирования комфортной среды обитания с точки зрения климата;
- приобретение навыков принятия проектных решений и строительных технологий с учетом природно-климатических условий;
- знакомство с современными методами учета изменений климата.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции:

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Производственно-технологическая работа	ОПК-8. Способен применять стандартные, осваивать и внедрять новые технологии работ в области строительства, совершенствовать производственно-технологический процесс строительного производства, разрабатывать и осуществлять мероприятия контроля технологических процессов строительного производства, по обеспечению производственной и экологической безопасности	<p>ОПК-8.1 Выбор технологии строительно-монтажных работ в зависимости от технических и климатических условий</p> <p>ОПК-8.2 Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства</p> <p>ОПК-8.3 Составление исполнительно-технической документации производства строительно-монтажных работ</p>

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
<p>ОПК-8.1 Выбор технологий строительно-монтажных работ в зависимости от технических и климатических условий</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности обеспечения безопасных условий труда при проектировании;</li> <li>- правовые, нормативные и организационные основы охраны труда;</li> <li>- основные требования по пожарной безопасности при проектировании и эксплуатации зданий;</li> <li>- основные требования электробезопасности;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты, экобиозащитную технику;</li> <li>- оказывать первую помощь при несчастных случаях на производстве;</li> </ul> <p>Иметь навыки (начального уровня)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обеспечивать безопасные условия труда в профессиональной деятельности;</li> <li>- анализировать травмоопасные и вредные факторы в профессиональной деятельности;</li> </ul>
<p>ОПК-8.2 Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- воздействие негативных факторов на человека;</li> <li>- правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации от опасностей технических систем и технологических процессов</li> </ul> <p>воздействие негативных факторов на человека;</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методы и средства защиты от опасностей технических систем и технологических процессов;</li> </ul> <p>Иметь навыки (начального уровня)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать травмоопасные и вредные факторы в профессиональной деятельности;</li> <li>- использовать экобиозащитную технику.</li> </ul> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- идентификацию травмирующих и вредных факторов;</li> <li>- материальные затраты на охрану труда;</li> <li>- правовые, нормативные и организационные основы охраны труда на предприятии.</li> </ul> <p>методы и средства защиты от опасностей</p>
<p>ОПК-8.3 Составление исполнительно-технической документации производства строительно-монтажных работ</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- контролировать соблюдение требований охраны труда и техники безопасности при проектировании;</li> <li>- пользоваться нормами и правилами по безопасности труда;</li> <li>- использовать первичные средства пожаротушения</li> </ul>

	<p>Иметь навыки (начального уровня)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- использовать экобиозащитную технику</li><li>- применять методы и средства защиты от опасностей технических систем и технологических процессов;</li><li>- обеспечивать безопасные условия труда в профессиональной деятельности</li></ul>
--	--

Аннотация дисциплины  
Б1.О.16 «Экономика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы / 72 академических часов. Учебным планом предусмотрено лекции – 18 часов (в том числе в интерактивной форме – 7 часов), практики – 18 часов (в том числе в интерактивной форме – 7 часа), самостоятельная работа – 36 часов. Дисциплина реализуется в 4 семестре. Форма контроля – зачет.

Язык реализации – русский.

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель - формирование компетенций в области экономики, приобретение навыков в области экономического анализа и оценки рынка.

Задачи:

– сформировать у студентов целостное представление о механизмах функционирования и развития современной рыночной экономики как на микроуровне, так и на макроуровне;

– овладеть понятийным аппаратом экономической науки для более полного и точного понимания сути происходящих процессов;

– изучить законы функционирования рынка; поведения потребителей и фирм в разных рыночных условиях, как основы последующего успешного ведения бизнеса;

– сформировать навыки анализа функционирования национального хозяйства, основных макроэкономических рынков, взаимосвязей между экономическими агентами в хозяйстве страны;

– ознакомиться с основными проблемами функционирования современной рыночной экономики и методами государственной экономической политики;

– изучить специфики функционирования мировой экономики в её социально-экономических аспектах, для более полного понимания места и перспектив России.

Дисциплина относится к блоку Б1.О части, формируемой участниками образовательных отношений.

Универсальные компетенции и индикаторы их достижения.

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Индикаторы формирования компетенции</b>
УК-10 способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1 – Интерпретирует поведение субъектов экономики в терминах экономической теории
	УК-10.2 – Собирает, анализирует и интерпретирует информацию об экономических процессах на микро- и макроуровне

Код и формулировка компетенции	Индикаторы формирования компетенции
	УК-10.3 – Применяет модели экономической теории для решения задач в различных областях жизнедеятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-10.1. Интерпретирует поведение субъектов экономики в терминах экономической теории	Знать: ситуационное поведение участников реализации инвестиционно-строительного проекта и взаимосвязи с внешними и внутренними условиями.
	Уметь: анализировать экономическую информацию при выполнении строительных проектов, об субъектах процессов и объектах инфраструктуры.
	Владеет навыками интерпретации поведения субъектов строительной предпринимательской деятельности
УК-10.2. Собирает, анализирует и интерпретирует информацию об экономических процессах на микро- и макроуровне	Знать: способы сбора и анализа строительной экономической информации
	Уметь: проводить фильтрацию данных и строить экономическую модель
	Владеть навыками (начального уровня): навыками проведения анализа данных и синтеза управленческих решений
УК-10.3. Применяет модели экономической теории для решения задач в различных областях жизнедеятельности	Знать: методы решения строительных задач на основе моделей экономической теории
	Уметь: решать задачи в области строительства
	Владеть навыками (начального уровня): навыками постановки строительных экономических задач



Аннотация дисциплины  
Б1.О.17 «Физика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц / 216 академических часов. Учебным планом предусмотрено лекции – 36 часов (в том числе в интерактивной форме – 10 часов), практики – 36 часов (в том числе в интерактивной форме – 4 часа), лабораторные работы – 36 часов, самостоятельная работа – 108 часов (в том числе подготовка к экзамену – 36 часов). Дисциплина реализуется во 2 и 3 семестрах. Форма контроля – зачет, экзамен.

Язык реализации – русский.

Цели и задачи освоения дисциплины:

**Цель:** формирование научных представлений о мире, его пространственно-временных масштабах и основных законах на основе идей классической и современной физики.

**Задачи:**

- формирование у студентов понимания физических закономерностей окружающего мира, закономерностей проявления физических эффектов и явлений,
- усвоение студентами теоретического материала,
- формирование навыков анализа физических явлений и решения задач,
- формирование умения постановки и решения простейших экспериментальных задач, приемов обработки экспериментальных результатов,
- грамотное использование полученных знаний и умений в специальных дисциплинах.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Применение фундаментальных знаний	ОПК-1. Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи профессиональной деятельности на основе фундаментальных знаний в области геодезии	ОПК -1.2 Использует основные законы естественно-научных дисциплин
Работа с информацией	ОПК-3 Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации для принятия решений в сфере своей профессиональной деятельности	ОПК -3.1 Знает способы сбора, систематизации и анализа технической и научно-технической информации для принятия решений в сфере своей профессиональной деятельности
		ОПК -3.2 Способен собирать, систематизировать и проводить анализ технической и научно-технической информации для

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		принятия решений в сфере своей профессиональной деятельности
		ОПК -3.3 Владеет техникой сбора, систематизации и анализа технической и научно-технической информации

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК -1.2 Использует основные законы естественно-научных дисциплин	Знает основные законы дисциплин естественно-научного и инженерно-технического модуля применительно к геодезии, принципиальные особенности моделирования конкретных геодезических процессов
	Умеет использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей
	Владеет основными методами оценки и анализа, технико-экономического анализа, навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды
ОПК -3.1 Знает способы сбора, систематизации и анализа технической и научно-технической информации для принятия решений в сфере своей профессиональной деятельности	Знает способы сбора, систематизации и анализа технической и научно-технической информации
	Умеет принимать решения в сфере своей профессиональной деятельности
	Владеет основными методами принятия решений на основе технической и научно-технической информации
ОПК -3.2 Способен собирать, систематизировать и проводить анализ технической и научно-технической информации для принятия решений в сфере своей профессиональной деятельности	Знает методические подходы к сбору, систематизации и анализу информации для принятия решений в сфере своей профессиональной деятельности
	Умеет использовать методы принятия решений на основе сбора, систематизации и анализа информации
	Владеет навыками подготовки массивов структурированной информации для решения профессиональных задач
ОПК -3.3 Владеет техникой сбора, систематизации и анализа технической и научно-технической информации	Знает принципы сбора, систематизации и анализа технической и научно-технической информации
	Умеет собирать, систематизировать и анализировать техническую и научно-техническую информацию
	Владеет основными методами сбора, систематизации и анализа технической и научно-технической информации

Аннотация дисциплины  
Б1.О.18 «Химия»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы / 108 академических часов. Учебным планом предусмотрено лекции – 18 часов (в том числе в интерактивной форме – 6 часов), практические занятия – 18 часов (в том числе в интерактивной форме – 6 часа), лабораторные работы – 18 час., самостоятельная работа – 54 час., в том числе 27 час. на подготовку к экзамену. Дисциплина реализуется в 1 семестре. Форма контроля – экзамен.

Язык реализации – русский.

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель - формирование компетенций в области экономики, приобретение навыков в области экономического анализа и оценки рынка.

Задачи:

– сформировать у студентов целостное представление о механизмах функционирования и развития современной рыночной экономики как на микроуровне, так и на макроуровне;

– овладеть понятийным аппаратом экономической науки для более полного и точного понимания сути происходящих процессов;

– изучить законы функционирования рынка; поведения потребителей и фирм в разных рыночных условиях, как основы последующего успешного ведения бизнеса;

– сформировать навыки анализа функционирования национального хозяйства, основных макроэкономических рынков, взаимосвязей между экономическими агентами в хозяйстве страны;

– ознакомиться с основными проблемами функционирования современной рыночной экономики и методами государственной экономической политики;

– изучить специфики функционирования мировой экономики в её социально-экономических аспектах, для более полного понимания места и перспектив России.

Дисциплина относится к блоку Б1.О части, формируемой участниками образовательных отношений.

Универсальные компетенции и индикаторы их достижения.

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Индикаторы формирования компетенции</b>
УК-10 способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1 – Интерпретирует поведение субъектов экономики в терминах экономической теории
	УК-10.2 – Собирает, анализирует и интерпретирует информацию об экономических процессах на микро- и макроуровне

Код и формулировка компетенции	Индикаторы формирования компетенции
	УК-10.3 – Применяет модели экономической теории для решения задач в различных областях жизнедеятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-10.1. Интерпретирует поведение субъектов экономики в терминах экономической теории	Знать: ситуационное поведение участников реализации инвестиционно-строительного проекта и взаимосвязи с внешними и внутренними условиями.
	Уметь: анализировать экономическую информацию при выполнении строительных проектов, об субъектах процессов и объектах инфраструктуры.
	Владеет навыками интерпретации поведения субъектов строительной предпринимательской деятельности
УК-10.2. Собирает, анализирует и интерпретирует информацию об экономических процессах на микро- и макроуровне	Знать: способы сбора и анализа строительной экономической информации
	Уметь: проводить фильтрацию данных и строить экономическую модель
	Владеть навыками (начального уровня): навыками проведения анализа данных и синтеза управленческих решений
УК-10.3. Применяет модели экономической теории для решения задач в различных областях жизнедеятельности	Знать: методы решения строительных задач на основе моделей экономической теории
	Уметь: решать задачи в области строительства
	Владеть навыками (начального уровня): навыками постановки строительных экономических задач

Аннотация дисциплины  
Б1.О.19 «Теоретическая механика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы / 144 академических часа. Учебным планом предусмотрено лекции – 36 часов (в том числе в интерактивной форме – 18 часов), практики – 36 часов (в том числе в интерактивной форме – 18 часов), самостоятельная работа – 72 часа (в том числе подготовка к экзамену – 36 часов). Дисциплина реализуется в 3 семестре. Форма контроля – экзамен.

Язык реализации – русский.

Цели и задачи освоения дисциплины:

**Цель:** формирование представления о подходах и методах исследования закономерностей движения материальных систем независимо от того, будут ли эти системы являться моделями машин или роботов, станков и т. п.

**Задачи:**

- воспитание у студентов научного мировоззрения в области механики, позволяющего объяснять механические явления в природе и технике;
- обучение методам абстрактного анализа и синтеза наиболее характерных механических явлений путем их моделирования при проектировании и эксплуатации инженерных объектов;
- обучение методикам и приемам решения стандартных инженерных задач.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Применение фундаментальных знаний	ОПК-1. Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи профессиональной деятельности на основе фундаментальных знаний в области геодезии	ОПК -1.2 Использует основные законы естественно-научных дисциплин

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК -1.2 Использует основные законы естественно-научных дисциплин	Знает основные законы дисциплин естественно-научного и инженерно-технического модуля применительно к геодезии, принципиальные особенности моделирования конкретных геодезических процессов
	Умеет использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей
	Владеет основными методами оценки и анализа, технико-экономического анализа, навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды

Аннотация дисциплины  
Б1.О.20 «Сопротивление материалов»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц / 216 академических часа. Учебным планом предусмотрено лекций – 54 часов (в том числе в интерактивной форме – 4 часов), практических занятий – 54 часов, (в том числе в интерактивной форме – 6 часов), самостоятельная работа – 36 часа (в том числе подготовка к экзамену – 36 часов). Дисциплина реализуется в 3 и 4 семестрах. Форма контроля – зачет в 3 семестре, экзамен в 4 семестре.

Язык реализации – русский.

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: формирование компетенции в области сопротивления материалов, освоение основных понятий науки о прочности, надежности и долговечности сооружений, ознакомление с приемами построения расчетных моделей и их расчета.

Задачи:

- освоение студентами технической и технологической терминологии, связанной с прочностью и надежностью конструкций;
- дать студенту фундаментальные знания об основных принципах и гипотезах при расчёте элементов на прочность, жесткость и устойчивость;
- ознакомить студентов с методами расчёта элементов при различных видах деформирования;
- сформировать необходимые представления о напряжённо-деформированном состоянии при растяжении-сжатии, сдвиге, кручении и изгибе;
- подготовить студентов к овладению методологией решения расчетно-теоретических и лабораторно-экспериментальных задач.

Дисциплина относится к блоку Б1.О части, формируемой участниками образовательных отношений.

Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения.

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Проектирование. Расчетное обоснование	ОПК-6. Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-	ОПК-6.1 Выбор объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями и с учетом требований по доступности для маломобильных групп населения ОПК-6.2 Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных

	экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	инженерных систем здания в соответствии с техническими условиями ОПК-6.3 Выбор технологий для строительства и обустройства здания, разработка элементов проекта организации строительства
--	--	--

Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам
---	---

<p>ОПК-6.1 Выбор объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями и с учетом требований по доступности для маломобильных групп населения</p> <p>ОПК-6.2 Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем здания в соответствии с техническими условиями</p> <p>ОПК-6.3 Выбор технологий для строительства и обустройства здания, разработка элементов проекта организации строительства</p>	<p>Знать экономические, экологические и социальные требования и требования безопасности для выполнения технико-экономического обоснования проектных решений зданий и сооружений.</p> <p>Иметь навыки навыками осуществления разработки проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности.</p> <p>Уметь осуществлять разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, выполняют технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением.</p>
--	---

Аннотация дисциплины  
Б1.О.21 «Инженерная геодезия»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц / 324 академических часа. Учебным планом предусмотрено – 90 часов (в том числе в интерактивной форме – 36 часов), лабораторные работы – 90 часов, самостоятельная работа – 144 часа (в том числе подготовка к экзамену – 27 часов). Дисциплина реализуется в 1, 2 и 3 семестрах. Форма контроля – зачет, экзамен.

Язык реализации – русский.

Цели и задачи освоения дисциплины:

**Цель:** формирование профессиональных компетенций, определяющих готовность и способность специалиста прикладной геодезии к использованию знаний в области топографо-геодезических работ при решении учебных и практико-ориентированных задач в рамках учебной исполнительской практики и учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

**Задачи:** приобретение студентами необходимых теоретических и практических знаний и компетенций в сфере топографо-геодезического обеспечения изображения территорий и участков земной поверхности наземными методами, в том числе, владением методами полевых и камеральных работ по созданию и развитию геодезических и нивелирных сетей, а также координатных построений специального назначения.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Применение фундаментальных знаний	ОПК-1. Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи профессиональной деятельности на основе фундаментальных знаний в области геодезии	ОПК -1.2 Использует основные законы естественно-научных дисциплин
Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)	
ОПК -1.2 Использует основные законы естественно-научных дисциплин	Знает основные законы дисциплин инженерно-геодезического профиля	
	Умеет осуществлять топографические съемки и координатные построения специального назначения, поиск авторского решения производственной или исследовательской задачи	
	Владеет методами полевых и камеральных работ по созданию и развитию съемочного обоснования, навыками творческого решения задач профессиональной деятельности	



Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Проектно-изыскательская деятельность	ПК-1 Способен планировать инженерно-геодезические изыскания	ПК -1.1. Знает нормативно-правовые и нормативно-технические акты в области геодезической и градостроительной деятельности; трудовое законодательство Российской Федерации; локальные нормативные акты организации по инженерно-геодезическим изысканиям; требования охраны труда при выполнении полевых и камеральных инженерно-геодезических изысканий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК -1.1 Знает нормативно-правовые и нормативно-технические акты в области геодезической и градостроительной деятельности; трудовое законодательство Российской Федерации; локальные нормативные акты организации по инженерно-геодезическим изысканиям; требования охраны труда при выполнении полевых и камеральных инженерно-геодезических изысканий	Знает современные технологии выполнения специализированных инженерно-геодезических работ при изысканиях, требования охраны труда при выполнении инженерно-геодезических изысканий
	Умеет выполнять специализированные инженерно-геодезические работы при изысканиях, применять нормативные акты по охране труда при выполнении полевых и камеральных инженерно-геодезических изысканий
	Владеет способностью к выполнению специализированных инженерно-геодезических работ при изысканиях, использовать на практике положения локальных нормативных актов организации по охране труда при выполнении инженерно-геодезических изысканий

Аннотация дисциплины  
Б1.О.22 «Инженерная геология»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы / академических 72 часа. Учебным планом предусмотрено лекции – 18 часов, (в том числе в интерактивной форме – 6 часов, практики – 18 часов (в том числе в интерактивной форме – 6 часов, самостоятельная работа – 36 часов. Дисциплина реализуется в 4 семестре. Форма контроля – зачет.

Язык реализации – русский.

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: формирование компетенции в области инженерной геологии, подготовка к практической деятельности в области проектирования и строительства промышленных и гражданских сооружений.

Задачи:

- изучение теоретических основ инженерной геологии;
- изучение природных геологических и инженерно-геологических процессов;
- изучение методов инженерно-геологических изысканий.

Дисциплина относится к блоку Б1.О части, формируемой участниками образовательных отношений.

Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения.

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Изыскания	ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях и осуществлять техническое руководство проектно-изыскательскими работами в строительной отрасли	ОПК-5.1 Определение потребности в ресурсах и установление сроков проведения проектно-изыскательских работ ОПК-5.2 Выполнение базовых измерений инженерно-геодезических изысканий для строительства ОПК-5.3 Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства

ОПК-5.1 Определение потребности в ресурсах и установление сроков проведения проектно-изыскательских работ	Знает основы решения стандартных задач профессиональной деятельности, использует основные законы дисциплин инженерно-геодезического профиля
ОПК-5.2 Выполнение базовых измерений инженерно-геодезических изысканий для строительства	Владеет правилами топографо-геодезического обеспечения изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности наземными и аэрокосмическими методами
ОПК-5.3 Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства	Владеет методами полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезиче-

	ских, нивелирных, гравиметрических сетей, а также координатных построений специального назначения
--	---

## Аннотация дисциплины

### Б1.О.23 «Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы / академических 144 часа. Учебным планом предусмотрено лекции – 18 часов, практики – 18 часов (в том числе в интерактивной форме – 18 часов, самостоятельная работа – 108 часов. Дисциплина реализуется в 7 семестре. Форма контроля – зачет.

Язык реализации – русский.

Цели и задачи освоения дисциплины:

**Цель:** формирование научных знаний и профессиональных компетенций, определяющих готовность и способность специалиста к их использованию, организации и внедрению методов метрологической поверки и калибровки средств геодезических измерений, а также формирования навыков использования новых организационных, правовых, нормативных, методических и информационных основ обеспечения Единства Измерений в топографо-геодезической отрасли.

**Задачи:**

- изучение основ теории измерений, применяемых единиц физических величин, действующих поверочных схем для основных видов измерений, принципов организации поверочных работ;

- изучение методов выполнения геодезических измерений, существующих эталонов, поверочного оборудования и рабочих средств измерений, а также их инструментальных погрешностей и наиболее распространённых методик их определения.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Производственно-технологическая деятельность	ПК-7 Способен технологически обеспечить и координировать выполнение комплекса операций по созданию продуктов дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) и оказанию услуг на основе использования данных ДЗЗ	ПК-7.1 Знает технику и основы технологии космических съемок; методы автоматизированной обработки космической информации; основы метрологии, стандартизации и сертификации; естественнонаучные и математические основы ДЗЗ; теорию и практику автоматизированной обработки космических снимков
Проектно-исследовательская деятельность	ПК-8. Способен проводить анализ состояния метрологического обеспечения в организации, метрологические исследования геодезических приборов и инструментов	ПК-8.1. Знает и применяет на практике нормативные и методические документы, регламентирующие работы по метрологическому обеспечению в организации
		ПК-8.2. Применяет методы анализа для подготовки и обоснования выводов о состоянии метрологического обеспечения на производстве
		ПК-8.3. Способен анализировать эффективность

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		взаимодействия метрологической службы организации по вопросам метрологического обеспечения производства с техническими службами организации

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-7.1 Знает технику и основы технологии космических съемок; методы автоматизированной обработки космической информации; основы метрологии, стандартизации и сертификации; естественнонаучные и математические основы ДЗЗ; теорию и практику автоматизированной обработки космических снимков	Знает технику и основы технологии космических съемок; методы автоматизированной обработки космической информации; основы метрологии, стандартизации и сертификации; естественнонаучные и математические основы ДЗЗ; теорию и практику автоматизированной обработки космических снимков
	Умеет использовать технику и основы технологии космических съемок; методы автоматизированной обработки космической информации; основы метрологии, стандартизации и сертификации; естественнонаучные и математические основы ДЗЗ; теорию и практику автоматизированной обработки космических снимков
	Владеет способностью технику и основы технологии космических съемок; методы автоматизированной обработки космической информации; основы метрологии, стандартизации и сертификации; естественнонаучные и математические основы ДЗЗ; теорию и практику автоматизированной обработки космических снимков
ПК-8.1. Знает и применяет на практике нормативные и методические документы, регламентирующие работы по метрологическому обеспечению в организации	Знает методические документы, регламентирующие работы по метрологическому обеспечению в организации
	Умеет применять на практике нормативные и методические документы, регламентирующие работы по метрологическому обеспечению в организации
	Владеет способностью применять в своей практической деятельности нормативные и методические документы, регламентирующие работы по метрологическому обеспечению в организации
ПК-8.2. Применяет методы анализа для подготовки и обоснования выводов о состоянии метрологического обеспечения на производстве	Знает основы анализа состояние метрологического обеспечения на производстве с целью подготовки и обоснования выводов о метрологическом состоянии геодезических приборов и инструментов
	Умеет анализировать состояние метрологического обеспечения на производстве с целью подготовки и обоснования выводов о метрологическом состоянии геодезических приборов и инструментов
	Владеет методами анализа для подготовки и обоснования выводов о состоянии метрологического обеспечения на производстве
ПК-8.3. Способен анализировать эффективность взаимодействия метрологической службы организации по вопросам метрологического обеспечения производства с техническими службами организации	Знает вопросы взаимодействия метрологической службы организации по вопросам метрологического обеспечения производства с техническими службами организации
	Умеет анализировать эффективность взаимодействия метрологической службы организации по вопросам метрологического обеспечения производства с техническими службами организации
	Владеет способностью анализировать эффективность взаимодействия метрологической службы организации по вопросам метрологического обеспечения производства с техническими службами организации

Аннотация дисциплины  
Б1.О.24 «Теплоснабжение и основы теплотехники»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы / 108 академических часа. Учебным планом предусмотрено лекции – 18 часов, практические занятия – 36 часов, лабораторные работы – 18 часов, самостоятельная работа студента – 36 часов. Дисциплина реализуется в 5 семестре. Форма контроля – зачет.

Язык реализации – русский.

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: формирование компетенций о законах теплотехники, путях повышения эффективности в системах теплогазоснабжения и вентиляции, выработке навыков творческого использования знаний при выборе технических решений и оборудования теплогазоснабжения и вентиляции, применяемого в строительной индустрии.

Задачи:

- изучение структуры систем теплоснабжения, отопления и вентиляции;
- приобретение умений расчета и проектирования инженерного оборудования зданий;
- получение навыков обеспечения работы коммунального хозяйства и поддержания экологического равновесия.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.

Наименование категории (группы) общепрофессиональные компетенции	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-6 Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и ав-	ОПК-6.2 Определение основных параметров инженерной системы жизнеобеспечения здания (сооружения), расчётное обоснование режима её работы

	торский надзор за их соблюдением	
--	----------------------------------	--

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-6.2 Определение основных параметров инженерной системы жизнеобеспечения здания (сооружения), расчётное обоснование режима её работы	знает техническое устройство систем теплогазоснабжения; теоретические основы теплотехники.
	умеет проводить расчёты основных систем теплогазоснабжения в соответствии с требованиями нормативной документации.
	владеет навыками поиска нормативных документов, используемых при проектировании систем теплогазоснабжения.

Аннотация дисциплины  
Б1.О.25 «Электроснабжение и основы электротехники»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы / 144 академических часа. Учебным планом предусмотрено лекции – 18 часов, лабораторные работы – 36 часов, самостоятельная работа студента – 90 часов (в том числе подготовка к экзамену – 45 часов). Дисциплина реализуется в 5 семестре. Форма контроля – экзамен.

Язык реализации – русский.

Цели и задачи освоения дисциплины:

**Цель:** теоретическая и практическая подготовка студентов-геодезистов в области электротехники и электроники, приобретение знаний, необходимых для изучения специальных дисциплин, связанных с эксплуатацией электротехнического и электронного оборудования, используемого при выполнении топографо-геодезических работ.

**Задачи:**

- знания законов и методов расчета электрических, магнитных и электронных цепей;

- знания принципов действия, свойств, области применения и потенциальных возможностей типовых электротехнических и электронных элементов и устройств, электроизмерительных приборов;

- умения экспериментальным способом и на основе паспортных данных определять параметры типовых электротехнических и электронных устройств;

- умения использовать современные вычислительные средства и методы для анализа состояния и управления электротехническими элементами, устройствами и системами.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Применение фундаментальных знаний	ОПК-1. Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи профессиональной деятельности на основе фундаментальных знаний в области геодезии	ОПК -1.2 Использует основные законы естественно-научных дисциплин
Работа с информацией	ОПК-3 Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации для принятия решений в сфере своей профессиональной деятель-	ОПК -3.1 Знает способы сбора, систематизации и анализа технической и научно-технической информации для принятия решений в сфере своей профессиональной деятельности
		ОПК -3.2 Способен собирать, систематизи-



Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ности	рывать и проводить анализ технической и научно-технической информации для принятия решений в сфере своей профессиональной деятельности
		ОПК -3.3 Владеет техникой сбора, систематизации и анализа технической и научно-технической информации

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК -1.2 Использует основные законы естественно-научных дисциплин	Знает основные законы дисциплин естественно-научного и инженерно-технического модуля применительно к геодезии, принципиальные особенности моделирования конкретных геодезических процессов
	Умеет использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, правила построения технических схем и чертежей
	Владеет основными методами оценки и анализа, технико-экономического анализа, навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды
ОПК -3.1 Знает способы сбора, систематизации и анализа технической и научно-технической информации для принятия решений в сфере своей профессиональной деятельности	Знает способы сбора, систематизации и анализа технической и научно-технической информации
	Умеет принимать решения в сфере своей профессиональной деятельности
	Владеет основными методами принятия решений на основе технической и научно-технической информации
ОПК -3.2 Способен собирать, систематизировать и проводить анализ технической и научно-технической информации для принятия решений в сфере своей профессиональной деятельности	Знает методические подходы к сбору, систематизации и анализу информации для принятия решений в сфере своей профессиональной деятельности
	Умеет использовать методы принятия решений на основе сбора, систематизации и анализа информации
	Владеет навыками подготовки массивов структурированной информации для решения профессиональных задач
ОПК -3.3 Владеет техникой сбора, систематизации и анализа технической и научно-технической информации	Знает принципы сбора, систематизации и анализа технической и научно-технической информации
	Умеет собирать, систематизировать и анализировать техническую и научно-техническую информацию
	Владеет основными методами сбора, систематизации и анализа технической и научно-технической информации

Аннотация дисциплины  
Б1.О.26 «Механика жидкости и газа»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы / 144 академических часа. Учебным планом предусмотрено лекции – 36 часов (МАО 14 час.), практические занятия – 36 часов (МАО 6 час.), лабораторные работы – 16 часов (МАО 6 час.), самостоятельная работа студента – 54 час. Дисциплина реализуется в 4 семестре. Форма контроля – зачет.

Язык реализации – русский.

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель - формирование компетенции в области механики жидкости и газа, теоретическая и практическая подготовка для последующего углубленного изучения вопросов гидравлики и аэродинамики в специальных дисциплинах.

Задачи:

- приобретение знаний об основных законах механики жидкости и газа;
- овладение умением формулировать, поставить и решать конкретную гидравлическую задачу;
- изучение методик решения инженерных задач, таких как фильтрация, строительная аэродинамика, гидравлический расчет трубопроводов;
- приобретение умений пользования методиками расчета устройств и сооружений трубопроводного транспорта;
- приобретение умений выбрать обоснованный и оптимальный метод решения задачи в области механики жидкости и газа с использованием технической, научной и справочной литературы в области гидравлики.

Дисциплина относится к блоку Б1.О части, формируемой участниками образовательных отношений.

Общепрофессиональных компетенций выпускников и индикаторов их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК	ОПК-1. Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук	ОПК-1.1. Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-1.1. Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте	Знает основные законы механики жидкости и газа, основные принципы и подходы к решению задач Умеет анализировать и решать задачи в области меха-

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
профессиональной деятельности.	ники жидкости и газа Владеет навыками анализа технических задач, навыками выбора проектных решений на основании знаний гидравлических характеристик системы и оборудования

Аннотация дисциплины  
Б1.О.27 «Строительные материалы»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5,25 зачетные единицы / 189 академических часа. Учебным планом предусмотрено лекции – 36 часов (МАО 12 час.), практические занятия – 36 часов (МАЛ 12 час.), лабораторные работы – 54 часов (МАО 18 час.), самостоятельная работа студента – 63 час. (в том числе подготовка к экзамену – 27 часов). Дисциплина реализуется в 3 и 4 семестрах. Форма контроля – зачет 3 семестр и экзамен 4 семестр.

Язык реализации – русский.

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: формирование компетенций в области строительных материалов, конструкционных (металлические и деревянные, бетоны, полимерные и композиционные материалы), в части свойств и их совершенствования на основе управления составом и структурой материалов.

Задачи:

- изучить основные научно-технические проблемы в строительных материалах;
- приобретение знаний о строительных материалах;
- изучение методик испытаний строительных материалов и оценки их свойств, механических и физико-химических методах исследования;
- овладение навыками совершенствования качества, надежности, долговечности строительных материалов.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Теоретическая профессиональная подготовка	<b>ОПК-3</b> Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития	ОПК-3.1 Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения ОПК-3.2 Оценка условий работы строительных конструкций

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-3.1 Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и	Знать теоретические основы и нормативную базу строительных материалов, изделий и конструкций.
	Уметь правильно выбирать строительные материалы для строи-

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
недостатков выбранного конструктивного решения	тельных конструкций и изделий, обеспечивающие требуемые показатели надежности, безопасности, и эффективности сооружений
	Владеть навыками пользования нормативной документацией в профессиональной деятельности по применению строительных материалов и конструкций
ОПК-3.2 Оценка условий работы строительных конструкций	Знает нормируемые показатели качества основных строительных материалов, конструкций и предъявляемые к ним технические требования
	Уметь анализировать результаты исследований, проводить оценку соответствия свойств испытанных материалов и конструкций
	Владеть навыками владения стандартными методиками испытания основных строительных материалов и конструкций

Аннотация дисциплины  
Б1.О.28 «Архитектура»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы / 144 академических часа. Учебным планом предусмотрено лекции – 36 часов (МАО 12 часов), практические занятия – 36 часов (МАО 12 часов), самостоятельная работа студента – 72 часов. Дисциплина реализуется в 4 семестре. Форма контроля – зачет.

Язык реализации – русский.

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: формирование компетенции в области архитектуры, получение начальных знаний в области конструирования и проектирования гражданских малоэтажных зданий в соответствии с функциональными, техническими архитектурно-художественными и экономическими требованиями, а также формирование основ проектно-конструкторской деятельности будущих инженеров.

Задачи:

- овладение современными научно-техническими знаниями на основе работы с нормативной и технической литературой;
- овладение умениями решать простейшие задачи проектирования и конструирования малоэтажных гражданских зданий.

Дисциплина относится к блоку Б1.О части, формируемой участниками образовательных отношений.

Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения.

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития	ОПК-3.1 Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения ОПК-3.2 Оценка условий работы строительных конструкций ОПК-3.3 Решение инженерно-геометрических задач графическими способами
Проектирование. Расчетное обоснование	ОПК-6. Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-	ОПК-6.1 Выбор объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями и с учетом требований по доступности для маломобильных групп населения ОПК-6.2 Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инже-

экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	нерных систем здания в соответствии с техническими условиями ОПК-6.3 Выбор технологий для строительства и обустройства здания, разработка элементов проекта организации строительства
--	--

Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам
ОПК-3.1 Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения ОПК-3.2 Оценка условий работы строительных конструкций ОПК-3.3 Решение инженерно-геометрических задач графическими способами	Составляет и (или) использует основные виды и содержание макетов производственной, научно-технической документации, связанной с профессиональной деятельностью Демонстрирует умения обобщать информацию, составлять технические проекты и отчеты, обзоры, рецензии, публикации и др., опираясь на реальную ситуацию Владеть навыками составления отчетов, обзоров, рецензий, публикаций и др., опираясь на реальную ситуацию
ОПК-6.1 Выбор объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями и с учетом требований по доступности для маломобильных групп населения ОПК-6.2 Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем здания в соответствии с техническими условиями ОПК-6.3 Выбор технологий для строительства и обустройства здания, разработка элементов проекта организации строительства	Знать экономические, экологические и социальные требования и требования безопасности для выполнения технико-экономического обоснования проектных решений зданий и сооружений. Имеет навыки осуществления разработки проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности. Уметь осуществлять разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, выполняют технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением.

Аннотация дисциплины  
Б1.О.29 «Механика грунтов»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы / 108 академических часа. Учебным планом предусмотрено лекции – 36 часов, лабораторные работы – 18 часов, самостоятельная работа студента – 54 часов, контрольная работа 6 часов. Дисциплина реализуется в 6 семестре. Форма контроля – зачет.

Язык реализации – русский.

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: формирование компетенции в области механики грунтов, формирование знаний и навыков в области исследования строительных свойств грунтов, теории и методов расчета оснований во взаимодействии с сооружениями.

Задачи:

- сформировать знания физико-механических свойств грунтов, методов исследования грунтов, классификации, оценки инженерно-геологических условий строительной площадки, умения пользоваться стандартными приемами исследования и оценки грунтов, нормативной литературой, выработать навыки составления стандартных описаний и документации по свойствам грунтов;
- получить базовые знания в области моделирования, теорий расчета грунтов;
- сформировать умения пользоваться методами расчетов грунтовых массивов.

Дисциплина относится к блоку Б1.О части, формируемой участниками образовательных отношений.

Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения.

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Изыскания	ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях и осуществлять техническое руководство проектно-изыскательскими работами в строительной отрасли	ОПК-5.1 Определение потребности в ресурсах и установление сроков проведения проектно-изыскательских работ ОПК-5.2 Выполнение базовых измерений инженерно-геодезических изысканий для строительства ОПК-5.3 Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства

Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам
---	---



<p>ОПК-5.1 Определение потребности в ресурсах и установление сроков проведения проектно-изыскательских работ</p> <p>ОПК-5.2 Выполнение базовых измерений инженерно-геодезических изысканий для строительства</p> <p>ОПК-5.3 Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства</p>	<p>Знать основы решения стандартных задач профессиональной деятельности, использует основные законы дисциплин инженерно-геодезического профиля</p> <p>Владеть правилами топографо-геодезического обеспечения изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности наземными и аэрокосмическими методами</p> <p>Владеть методами полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей, а также координатных построений специального назначения</p>
--	---

Аннотация дисциплины  
Б1.О.30 «Основания и фундаменты, геотехника»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы / 117 академических часа. Учебным планом предусмотрено практические занятия – 72 часов, курсовой проект, самостоятельная работа студента – 45 часов (в том числе подготовка к экзамену – 27 часов). Дисциплина реализуется в 7 и 8 семестре. Форма контроля – зачет с оценкой в 8 семестре и экзамен в 7 семестре.

Язык реализации – русский.

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель - формирование компетенции в области оснований и фундаментов, формирование у студентов способности проектировать фундаменты зданий и сооружений, вести расчёты их взаимодействия с основаниями.

Задачи:

- приобретение умений производить комплексную оценку инженерно-геологических, гидрогеологических, климатических условий строительной площадки, физико-механических свойств грунтов с целью выбора оптимальных вариантов устройства оснований и фундаментов;

- получение знаний о прогнозировании изменений свойств грунтов, геологических и гидрогеологических условий в результате строительства и другой деятельности человека;

- получение навыков проведения расчетов оснований и фундаментов зданий и сооружений, принятие оптимальных технических решений, качественного выполнения чертежей;

- приобретение умений выбирать правильные способы улучшения строительных качеств грунтов, усиления оснований;

- получение навыков принятия проектных решений реконструкции фундаментов, осушения территории, защиты подземных конструкций зданий и сооружений от агрессивного воздействия грунтовой среды.

Дисциплина относится к блоку Б1.О части, формируемой участниками образовательных отношений.

Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения.

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Теоретическая фундаментальная под-	ОПК-1. Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и	ОПК-1.1 Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности

готовка	методы фундаментальных наук	ОПК-1.2 Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами ОПК-1.3 Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды
Информационная культура	ОПК-2. Способен анализировать и представлять информацию, применять информационные и компьютерные технологии для работы с информацией и приобретения новых знаний в профессиональной деятельности, применять в проектной деятельности средства автоматизированного проектирования	ОПК-2.1 Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий ОПК-2.2 Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации ОПК-2.3 Составление и редактирование информационной модели объекта строительства с помощью прикладного программного обеспечения
Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития	ОПК-3.1 Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения ОПК-3.2 Оценка условий работы строительных конструкций ОПК-3.3 Решение инженерно-геометрических задач графическими способами
Проектирование. Расчетное обоснование	ОПК-6. Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	ОПК-6.1 Выбор объемно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями и с учетом требований по доступности для маломобильных групп населения ОПК-6.2 Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем здания в соответствии с техническими условиями ОПК-6.3 Выбор технологий для строительства и обустройства здания, разработка элементов проекта организации строительства

Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам
ОПК-3.1 Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения ОПК-3.2 Оценка условий работы строительных конструкций ОПК-3.3 Решение инженерно-геометрических задач графическими способами	Составляет и (или) использует основные виды и содержание макетов производственной, научно-технической документации, связанной с профессиональной деятельностью Демонстрирует умения обобщать информацию, составлять технические проекты и отчеты, обзоры, рецензии, публикации и др., опираясь на реальную ситуацию Владеть навыками составления отчетов, обзоров, рецензий, публикаций и др., опираясь на реальную ситуацию

<p>ОПК-6.1 Выбор объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями и с учетом требований по доступности для маломобильных групп населения</p> <p>ОПК-6.2 Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем здания в соответствии с техническими условиями</p> <p>ОПК-6.3 Выбор технологий для строительства и обустройства здания, разработка элементов проекта организации строительства</p>	<p>Знать экономические, экологические и социальные требования и требования безопасности для выполнения технико-экономического обоснования проектных решений зданий и сооружений.</p> <p>Имеет навыки навыками осуществления разработки проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности.</p> <p>Уметь осуществлять разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением.</p>
--	---

Аннотация дисциплины  
Б1.О.31 «Информационные технологии в строительстве»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы / 108 академических часа. Учебным планом предусмотрено лекции – 18 часов, практические занятия – 36 часов, самостоятельная работа студента – 54 часов (в том числе подготовка к экзамену – 45 часов). Дисциплина реализуется в 7 семестре. Форма контроля – зачет.

Язык реализации – русский.

Цели и задачи освоения дисциплины:

**Цель:** формирование компетенций в области информационных технологий, формирование умений и навыков применения информационных технологий для исследования и решения прикладных задач в строительной отрасли с использованием компьютера.

**Задачи:**

- приобрести навыки работы в среде операционных систем, программных оболочек, прикладных программ общего назначения, интегрированных вычислительных систем;
- сформировать умения поиска информации, анализа предметной области, разработки концептуальной модели;
- ознакомиться с навыками цифрового проектирования зданий и решения прикладных задач в строительной отрасли

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Информационная культура	ОПК -2. Способен анализировать и представлять информацию, применять информационные и компьютерные технологии для работы с информацией и приобретения новых знаний в профессиональной деятельности, применять в проектной деятельности средства автоматизированного проектирования	ОПК -2.1. Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий
		ОПК -2.2. Выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию о заданном объекте
		ОПК -2.3. Обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК -2.1 Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий	знает правила и методы сбора, обмена, обработки и хранения информации
	умеет использовать персональный компьютер как средство управления информацией

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	владеет эффективными методами сбора, обмена, обработки и хранения информации
ОПК -2.2 Выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию о заданном объекте	знает поиск, размещение и хранение информации в локальной и глобальной сетях
	умеет использовать информационные ресурсы для поиска и хранения информации
	владеет навыкам выбора информационного ресурса, содержащего достоверную информацию
ОПК -2.3 Обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий	знает методы обработки информации средствами текстового и табличного процессоров
	умеет оформлять документы с помощью текстового процессора, выполняет расчеты с помощью табличного процессора
	владеет методом выбора антивирусных средств защиты информации
	Владеет современной вычислительной техникой, компьютерными технологиями и способами их использования в профессиональной деятельности; методами оптимального размещения информации.

Аннотация дисциплины  
Б1.О.32 «Строительная физика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы / 144 академических часа. Учебным планом предусмотрено лекции – 18 часов, практические занятия – 36 часов, лабораторные работы – 18 часов, контрольные работы, самостоятельная работа студента – 9 часов (в том числе подготовка к экзамену – 27 часов). Дисциплина реализуется в 7 семестре. Форма контроля – экзамен.

Язык реализации – русский.

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: формирование компетенций проектирования ограждающих конструкций, обеспечивающими оптимальную теплозащиту зданий, навыков и умений по решению теплофизических задач архитектурно-строительного проектирования.

Задачи:

- изучение физики тепловых процессов в ограждающих конструкциях зданий;
- овладение методическими основами оценки климата для теплофизического проектирования зданий;
- ознакомление с системой нормативно-технической документации для решения теплофизических вопросов проектирования зданий;
- овладение стандартными методами расчета и конструирования ограждающих конструкций зданий.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Теоретическая фундаментальная подготовка	ОПК-1 Способен решать прикладные задачи строительной отрасли, используя теорию и методы фундаментальных наук	ОПК-1.1 Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-1.1	Знает основные законы строительной физики в области теплозащиты, естественного освещения, строительной акустики и защиты от шума

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	Умеет вести комплексный теплотехнический расчёт ограждений, расчёт естественного освещения помещений зданий, расчёт защиты помещений от шума
	Владеет навыками конструирования ограждающих конструкций зданий (оболочки) и подтверждения правильности их решения специальными расчётами



Аннотация дисциплины  
Б1.О.33 «Строительная механика»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы / 252 академических часа. Учебным планом предусмотрено лекции – 54/54 часов (МАО 18/18 часов), расчетно-графические работы 5, 6 семестр, самостоятельная работа студента – 72 часа (в том числе подготовка к экзамену – 27 часов). Дисциплина реализуется в 5 и 6 семестре. Форма контроля – зачет с оценкой 5 семестр, экзамен 6 семестр.

Язык реализации – русский.

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: приобретение навыков в области анализа работы и расчета конструкций и их отдельных элементов, выполненных из различных материалов, на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах нагрузок и воздействий с использованием современного вычислительного аппарата.

Задачи:

- изучение методов расчёта усилий в статически определимых стержневых системах при действии постоянной и временной нагрузок;
- нахождение перемещений в стержневых системах;
- изучение методов расчёта статически неопределимых систем, в том числе с применением современных программных средств.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции.

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Проектные	ОПК-6. Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	ОПК-6.3 Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элементов строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК - 6.3 Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элементов строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения	<b>Знает:</b> методы определения внутренних усилий в элементах сооружений, проверки правильности нахождения усилий; методы анализа расчётных схем сооружений
	<b>Умеет:</b> использовать основные методы строительной механики для расчёта сооружений на различные воздействия; выбрать наиболее рациональный метод расчёта, работать с вычислительными программами по расчёту строительных конструкций и анализу полученных результатов расчёта
	<b>Владеет</b> способностью выбрать рациональный метод расчёта

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	сооружения на прочность элементов и устойчивость; основными методами и практическими приёмами строительной механики по расчёту конструкций и их элементов на различные виды нагрузки в том числе используя вычислительные программы

## Аннотация дисциплины

### Б1.О.34 «Теория упругости с основами теории пластичности и ползучести»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы / 144 академических часа. Учебным планом предусмотрено лекции – 36 часов, практические занятия – 18 часов, самостоятельная работа студента – 18 часов (в том числе подготовка к экзамену – 36 часов). Дисциплина реализуется в 5 семестре. Форма контроля – экзамен.

Язык реализации – русский.

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: формирование компетенции в области теории упругости, пластичности и ползучести, овладение навыками расчетов в области механики деформируемого твердого тела.

Задачи:

- формирование знаний о работе основных видах конструкций и их расчетных схемах, освоение методов расчета и оценки плоских и пространственных элементов строительных конструкций на прочность, жесткость и устойчивость.

- изучение методов определения напряжений, деформаций и перемещений в элементах конструкций любой формы, а также оценка точности полученных в сопротивлении материалов приближенных решений.

Дисциплина относится к блоку Б1.О части, формируемой участниками образовательных отношений.

Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения.

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Проектирование. Расчетное обоснование	ОПК-6. Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	ОПК-6.15 Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение) ОПК-6.17 Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок ОПК-6.18 Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Проектирование. Расчетное обоснование	ОПК-6. Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	ОПК-6.1 Выбор объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями и с учетом требований по доступности для маломобильных групп населения ОПК-6.2 Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем здания в соответствии с техническими условиями ОПК-6.3 Выбор технологий для строительства и обустройства здания, разработка элементов проекта организации строительства

Аннотация дисциплины  
Б1.О.35 «Нелинейные задачи строительной механики»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4,5 зачетные единицы / 180 академических часа. Учебным планом предусмотрены практические занятия – 36; 36 часов (в т.ч. МАО 12; 6 часов), расчетно-графические работы 2 самостоятельная работа студента – 144 часов (в том числе подготовка к экзамену – 27 часов). Дисциплина реализуется в 5 семестре. Форма контроля – экзамен в 8, зачет в 9 семестре.

Язык реализации – русский.

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: формирование компетенций в области нелинейной строительной механики, приобретение навыков в области анализа работы и расчета конструкций и их отдельных элементов с учётом нелинейностей, выполненных из различных материалов, на прочность, жесткость и устойчивость при различных воздействиях.

Задачи:

- получение знаний о методах расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость с учетом нелинейных свойств материала конструкций;
- выработка навыков применения расчетных методов при решении практических задач с использованием вычислительной техники и соответствующего математического аппарата;
- выработка навыков владения средствами расчета сооружений в нелинейной постановке.

Дисциплина относится к блоку Б1.О части, формируемой участниками образовательных отношений.

Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Проектирование. Расчетное обоснование	ОПК-6. Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и	ОПК-6.15 Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение) ОПК-6.17 Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок ОПК-6.18 Оценка прочности, жёсткости

	сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения
--	---	--

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Проектирование. Расчетное обоснование	ОПК-6. Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	ОПК-6.1 Выбор объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями и с учетом требований по доступности для маломобильных групп населения ОПК-6.2 Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем здания в соответствии с техническими условиями ОПК-6.3 Выбор технологий для строительства и обустройства здания, разработка элементов проекта организации строительства

Аннотация дисциплины  
Б1.О.36 «Теория расчета пластин и оболочек»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы / 144 академических часа. Учебным планом предусмотрено лекции – 36 часов (в т.ч. МАО 14 часов), практические занятия – 18 часов (в т.ч. МАО 6 часов), самостоятельная работа студента – 18 часов (в том числе подготовка к экзамену – 36 часов). Дисциплина реализуется в 5 семестре. Форма контроля – экзамен.

Язык реализации – русский.

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: формирование компетенции в области теории упругости, пластичности и ползучести, овладение навыками расчетов в области механики деформируемого твердого тела.

Задачи:

- формирование знаний о работе основных видах конструкций и их расчетных схемах, освоение методов расчета и оценки плоских и пространственных элементов строительных конструкций на прочность, жесткость и устойчивость.

- изучение методов определения напряжений, деформаций и перемещений в элементах конструкций любой формы, а также оценка точности полученных в сопротивлении материалов приближенных решений.

Дисциплина относится к блоку Б1.О части, формируемой участниками образовательных отношений.

Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения.

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Проектирование. Расчетное обоснование	ОПК-6. Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	ОПК-6.15 Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение) ОПК-6.17 Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок ОПК-6.18 Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Проектирование. Расчетное обоснование	ОПК-6. Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	ОПК-6.1 Выбор объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями и с учетом требований по доступности для маломобильных групп населения ОПК-6.2 Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем здания в соответствии с техническими условиями ОПК-6.3 Выбор технологий для строительства и обустройства здания, разработка элементов проекта организации строительства



Аннотация дисциплины  
Б1.О.37 «Динамика и устойчивость зданий и сооружений»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы / 153 академических часа. Учебным планом предусмотрены практические занятия 72 часа, в т.ч. МАО 12 час., расчетно-графические работы 7 и 8 семестры, самостоятельная работа студента – 81 часов (в том числе подготовка к экзамену – 27 часов). Дисциплина реализуется в 7 и 8 семестре. Форма контроля – экзамен в 7 и зачет в 8 семестре.

Язык реализации – русский.

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель – формирование навыков расчета сооружений на устойчивость и динамические воздействия.

Задачи:

- изучение основ теории динамики и устойчивости сооружений;
- формирование умений и навыков решения задач динамики и устойчивости статически определимых и статически неопределимых стержневых систем;
- подготовка средствами дисциплины к осуществлению проектно-расчетной и экспериментально-исследовательской профессиональной деятельности.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Проектная	ОПК-6 Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	ОПК-6.3 Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элементов строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<p>ОПК-6.3 Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элементов строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения</p>	<p><b>Знает</b> виды динамических нагрузок; динамические расчетные схемы сооружений; динамические характеристики зданий и сооружений; методы решения задач динамики и устойчивости сооружений; как разрабатываются расчетные схемы сооружений на динамические воздействия и устойчивость.</p>
	<p><b>Умеет</b> грамотно составить расчетную схему сооружения для расчета на динамические нагрузки и устойчивость; выполнить сбор динамических нагрузок; выбрать наиболее рациональный метод расчета на динамические нагрузки и устойчивость; определить критические силы в расчетах на устойчивость; выполнять расчеты сооружений на динамические воздействия и устойчивость с использованием современных проектно-вычислительных комплексов; анализировать различные расчетные схемы сооружений для расчета на динамические нагрузки и устойчивость.</p>
	<p><b>Владеет</b> методами построения динамических расчетных схем; навыками расчета сооружений на динамические воздействия и устойчивость; навыками анализа результатов расчета сооружений на динамические воздействия и устойчивость с использованием современных ПК.</p>

Аннотация дисциплины  
Б1.О.38 «Железобетонные и каменные конструкции»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9,25 зачетные единицы / 333 академических часа. Учебным планом предусмотрено лекции – 18; 18; 36 часов (в т.ч. МАО 42 часа), практические занятия 36; 36; 36 час. (в т.ч. МАО 26 час.), курсовой проект в 8 и 10 семестрах, самостоятельная работа студента – 153 часов (в том числе подготовка к экзамену – 27 часов). Дисциплина реализуется в 5 семестре. Форма контроля – зачет в 8 и 10 семестрах, экзамен в семестре.

Язык реализации – русский.

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель - формирование компетенции в области железобетонных и каменных конструкции, освоение основ проектирования железобетонных и каменных конструкций зданий и сооружений.

Задачи:

- формирование знаний о принципах работы железобетонных и каменных конструкций;
- приобретение умений расчета и конструирования, выполнения чертежи железобетонных и каменных конструкций.

Дисциплина по выбору относится к блоку Б1.О.40 части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Обязательные профессиональные компетенции и индикаторы их достижения.

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития	ОПК-3.1 Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания. Оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения
		ОПК-3.2 Оценка условий работы строительных конструкций

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-3.1 Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания. Оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения	Знание теоретических основ выбора габаритов и типа строительных конструкций здания.
	Умение оценить преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения
	Владение навыками выбора габаритов и тип строительных конструкций здания

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-3.2 Оценка условий работы строительных конструкций	Знание возможных неблагоприятных условий работы строительных конструкций
	Умение оценивать условия работы строительных конструкций
	Владение навыками выбора конструктивных решений в соответствии с условиями работы строительных конструкций

Аннотация дисциплины  
Б1.О.39 «Металлические конструкции»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц / 252 академических часа. Учебным планом предусмотрено лекции – 54 часов (в т.ч. МАО 18 час.), практические занятия – 72 часа (в т.ч. МАО 18 час.), лабораторные работы – 6 час.), самостоятельная работа студента – 108 часов (в том числе подготовка к экзамену – 27 часов). Дисциплина реализуется в 8 и 9 семестре. Форма контроля – зачет в 8 и экзамен в 9 семестре.

Язык реализации – русский.

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: формирование у обучающихся знаний и навыков комплексного подхода в решении задач строительного проектирования в области металлических конструкций.

Задачи:

- овладение принципами проектирования, методами компоновки конструктивных схем зданий и сооружений и методами технико-экономической оценки эффективности принятых конструктивных схем;

- знание теоретических основ расчёта элементов металлических конструкций, испытывающих различные виды напряжённого состояния;

- формирование навыков расчёта и конструирования металлических конструкций для решений конкретных задач с использованием норм проектирования, стандартов, справочников и средств автоматизированного проектирования.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют формирование следующих компетенций:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Общепрофессиональные навыки	<b>ОПК-3.</b> Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития	<b>ОПК-3.1</b> Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения
		<b>ОПК-3.2</b> Оценка условий работы строительных конструкций

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
--	--

<b>ОПК-3.1</b> Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения	Знает положения и рекомендации при выборе габаритов и типа строительных конструкций здания; оценки преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения
	Умеет выбирать габариты и тип строительных конструкций здания, делать оценку преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения
	Владеет способностью выбирать габариты и тип строительных конструкций здания, делать оценку преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения
<b>ОПК-3.2</b> Оценка условий работы строительных конструкций	Знает методы оценки условий работы строительных конструкций
	Умеет сделать оценку условий работы строительных конструкций
	Владеет методами оценки условий работы строительных конструкций

Аннотация дисциплины  
Б1.О.40 «Механизация строительства»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы / 144 академических часа. Учебным планом предусмотрено лекции – 18 часов, практические работы – 18 час. (в т.ч. МАЛ 12 час.), лабораторные работы – 18 часов, самостоятельная работа студента – 36 часов (в том числе подготовка к экзамену – 36 часов). Дисциплина реализуется в 5 семестре. Форма контроля – экзамен.

Язык реализации – русский.

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: формирование компетенций специалистов, способных эффективно использовать в строительстве средства механизации и автоматизации строительного-монтажных работ, на основе комплексной механизации обеспечить сокращение сроков строительства и установленное качество продукции.

Задачи:

1. Изучение видов, устройства и принципа работы машин и оборудования применяемых в строительстве;
2. Приобретение умения и навыков чтения кинематических схем, спецификаций и другой конструкторской документации;
3. Расчёт, подбор и применение различных средств механизации при строительном технологическом проектировании;
4. Обучение специалистов основным принципам безопасной эксплуатации машин и оборудования на строительной площадке.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплине должна обеспечивать формирование у выпускника общепрофессиональных компетенций:

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	ОПК-8 Способен применять стандартные, осваивать и внедрять новые технологии работ в области строительства, совершенствовать производственно-технологический процесс строительного производства, разрабатывать и осу-	ОПК-8.1 Способен применять стандартные, осваивать и внедрять новые технологии работ в области строительства, совершенствовать производственно-технологический процесс строительного производства, разрабатывать и осуществлять мероприятия контроля технологических процессов строительного производства, по обеспечению производственной и экологической безопасности

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	шестнадцать мероприятия контроля технологических процессов строительного производства, по обеспечению производственной и экологической безопасности	ОПК-8.2 Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства
		ОПК-8.3 Контроль соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-8.1 Выбор технологии строительно-монтажных работ в зависимости от технических и климатических условий	Владеет навыком составления технологической строительной документации с учётом применения комплексной механизации строительных процессов.
	Знает номенклатуру и область применения основных классов строительных машин.
	Владеет методикой расчёта и подбора отдельных ведущих средств механизации для отдельных видов работ.
ОПК-8.2 Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства	Знаком с основной нормативной документацией в области строительного контроля.
	Владеет методикой операционного контроля строительных процессов. Умеет заполнять журналы производства механизированных работ и составлять акты на выполненные работы.
	Умеет рассчитывать производительность строительных машин.
ОПК-8.3 Контроль соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса	Знает нормативную базу по обеспечению безопасности применения строительных машин и оборудования на строительном объекте.
	Знает основы пожарной безопасности в области применения средств механизации.



Аннотация дисциплины  
Б1.О.41 «Технологические процессы в строительстве»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы / 144 академических часа. Учебным планом предусмотрено лекции – 18 час. (в т.ч. МАО 6 час.), практические занятия – 72 час. (в т.ч. МАО 24 час.), самостоятельная работа студента – 63 час. (в т.ч. подготовка к экзамену – 27 часов). Дисциплина реализуется в 6 и 7 семестре. Форма контроля – экзамен в 6, зачет в 7 семестре.

Язык реализации – русский.

Цели и задачи освоения дисциплины:

**Цель:** формирование компетенций в области выполнения отдельных производственных процессов с применением эффективных строительных материалов и конструкций, современных технических средств, прогрессивной организации труда рабочих.

**Задачи:**

- сформировать знание теоретических основ производства основных видов строительного-монтажных работ;
- сформировать знание основных технических средств строительных процессов и навыков выбора технических средств;
- сформировать навыки разработки технологической документации;
- сформировать навыки ведения исполнительной документации;
- сформировать умение проводить количественную и качественную оценки выполнения строительного-монтажных работ;
- сформировать умения анализировать пооперационные составы строительных процессов с последующей разработкой эффективных организационно-технологических моделей их выполнения.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции:

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Производственно-технологическая работа	ОПК-8 Способен применять стандартные, осваивать и внедрять новые технологии работ в области строительства, совершенствовать производственно-технологический процесс строительного производства, разра-	ОПК-8.2 Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства
		ОПК-8.3 Составление исполнительно-

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	батывать и осуществлять мероприятия контроля технологических процессов строительного производства по обеспечению производственной и экологической безопасности	технической документации производства строительномонтажных работ

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК-8.2 Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства	Знает: методы, способы, рабочие операции и приемы при выполнении строительных процессов, из которых состоят строительномонтажные работы
	Умеет: осуществлять выбор методов и способов выполнения строительных процессов на основе вариантного проектирования или нахождения оптимальных решений
	Владеет: навыками сравнения вариантных или нахождения оптимальных технологических решений
ОПК-8.3 Составление исполнительно-технической документации производства строительномонтажных работ	Знает: перечень и состав исполнительно-технической документации производства строительномонтажных работ
	Умеет: производить записи в рабочих чертежах о соответствии выполненных работ этим чертежам, о внесенных изменениях в них.
	Владеет: навыками разработки схем организации выполнения работ и схем производства работ машинами; навыками составления графиков выполнения работ с учётом особенностей организации процессов в пространства и времени

Аннотация дисциплины  
Б1.О.42 «Технологии строительного производства»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц / 180 академических часа. Учебным планом предусмотрено лекции – 36 часов, в т.ч. МАО 28 часов, практические занятия – 72 часов (в том числе в интерактивной форме – 12 часов), самостоятельная работа студента – 45 часов (в том числе на подготовку к экзамену – 27 часов). Дисциплина реализуется в 7 и 8 семестре. Форма контроля – зачет с оценкой в 7 и экзамен в 8 семестре.

Язык реализации – русский.

Цели и задачи освоения дисциплины:

**Цель:** освоение теоретических основ и методов выполнения отдельных производственных процессов с применением эффективных строительных материалов и конструкций, современных технических средств, прогрессивной организации труда, а также формирование профессиональных компетенций, определяющих готовность и способность специалиста по специальности Прикладная геодезия к использованию знаний из области технологии строительства для решения основных задач геодезии.

**Задачи:**

- сформировать представления об основных компонентах комплексной дисциплины «Технология строительства»;
- раскрыть понятийный аппарат дисциплины;
- сформировать знание теоретических основ производства, основных видов строительного-монтажных работ;
- сформировать знание основных технических средств строительных процессов и навыков рационального выбора технических средств;
- сформировать навыки разработки технологической документации;
- сформировать навыки ведения исполнительной документации;
- сформировать умение проводить количественную и качественную оценки выполнения строительного-монтажных работ;
- сформировать умения анализировать пооперационные составы строительных процессов с последующей разработкой эффективных организационно-технологических моделей их выполнения.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Проектно-исследовательская деятельность	ПК-4. Способен организовать топографо-геодезические работы в сфере инженерно-технического проекти-	ПК-4.1. Знает систему производства строительных и монтажных работ
		ПК-4.2. Способен организовывать и координировать инженерно-геодезические работы при инженерно-техническом проектировании объектов градостроитель-

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	рования для градостроительной деятельности	ной деятельности
		ПК-4.3. Представляет и согласовывает результаты инженерно-геодезических работ для инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности
	ПК-5. Способен проводить исследования и топографо-геодезические изыскания, необходимые для разработки градостроительной документации	ПК-5.1. Знает принципы градостроительного планирования и проектирования территориальных объектов
		ПК-5.2. Умеет планировать исследования и топографо-геодезические изыскания для разработки градостроительных решений
	ПК-5.3. Способен определять цели и необходимые ресурсы для топографо-геодезических изысканий в соответствии с установленным видом градостроительной документации, а также выполнять такие изыскания	

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-4.1. Знает систему производства строительных и монтажных работ	Знает систему производства строительных и монтажных работ
	Умеет использовать знания о системе производства строительных и монтажных работ в своей профессиональной деятельности
	Владеет способностью использовать знания о системе производства строительных и монтажных работ в своей профессиональной деятельности
ПК-4.2. Способен организовывать и координировать инженерно-геодезические работы при инженерно-техническом проектировании объектов градостроительной деятельности	Знает порядок организации и координирования инженерно-геодезических работ при инженерно-техническом проектировании объектов градостроительной деятельности
	Умеет организовывать и координировать инженерно-геодезические работы при инженерно-техническом проектировании объектов градостроительной деятельности
	Владеет способностью организовывать и координировать инженерно-геодезические работы при инженерно-техническом проектировании объектов градостроительной деятельности
ПК-4.3. Представляет и согласовывает результаты инженерно-геодезических работ для инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности	Знает основы представления и согласования результатов инженерно-геодезических работ для инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности
	Умеет представлять и согласовывать результаты инженерно-геодезических работ для инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности
	Владеет способностью представлять и согласовывать результаты инженерно-геодезических работ для инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности
ПК-5.1. Знает принципы градостроительного планирования и проектирования территориальных объектов	Знает принципы градостроительного планирования и проектирования территориальных объектов
	Умеет использовать в своей профессиональной деятельности принципы градостроительного планирования и проектирования территориальных объектов
	Владеет способностью использовать принципы градостроительного планирования и проектирования территориальных объектов в профессиональной деятельности
ПК-5.2. Умеет планировать исследования и топографо-геодезические изыскания для	Знает основы планирования исследований и топографо-геодезических изысканий для разработки градостроительных решений

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
разработки градостроительных решений	Умеет планировать исследования и топографо-геодезические изыскания для разработки градостроительных решений
	Владеет основными методами планирования исследования и топографо-геодезических изысканий для разработки градостроительных решений
ПК-5.3. Способен определять цели и необходимые ресурсы для топографо-геодезических изысканий в соответствии с установленным видом градостроительной документации, а также выполнять такие изыскания	Знает основные цели и необходимые ресурсы для топографо-геодезических изысканий в соответствии с установленным видом градостроительной документации, а также выполнять такие изыскания
	Умеет определять цели и необходимые ресурсы для топографо-геодезических изысканий в соответствии с установленным видом градостроительной документации, а также выполнять такие изыскания
	Владеет способностью определять цели и необходимые ресурсы для топографо-геодезических изысканий в соответствии с установленным видом градостроительной документации, а также выполнять такие изыскания

Аннотация дисциплины  
Б1.О.43 «Организация проектно-исследовательских работ»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы / 144 академических часа. Учебным планом предусмотрено лекции – 18; 0 часов, в т.ч. интерактивные 0; 6 часов, практические работы 36; 36 часов, в т.ч. интерактивные 12; 12 часов, самостоятельная работа студента – 45; 18 часов (в том числе подготовка к экзамену – 27 часов). Дисциплина реализуется в 9 и 10(А) семестре. Форма контроля – зачет в 9 и экзамен в 10 семестре.

Язык реализации – русский.

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: формирование у обучающихся компетенций в сфере подготовки проектной документации (структура проектной документации, нормирование проектной деятельности, технология подготовки проектной документации, новые принципы формирования цифровой модели объекта, прикладные графические комплексы по подготовке и выпуску проектной документации).

Задачи:

- получение знаний по организации проектной деятельности для эффективного решения задач различной сложности;
- изучение основ и методов планирования этапов будущего проекта;
- приобретение навыков формирования и формулирования задач для индивидуальной и совместной (коллективной) проектной деятельности;
- применение инновационных технологий и методик для создания и совершенствования творческих идей;
- обретение навыков правильного оформления готового проекта для презентации (в том числе, заказчику), для выставки, просмотра, печати, архива.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Работа с документацией	ОПК-4. Способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области капитального строительства	ОПК-4.1 Выбор нормативно-технической информации для оформления проектной, распорядительной документации ОПК-4.2 Представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации ОПК-4.3 Разработка и оформление проектной документации в области капитального строительства
Изыскания	ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях и осуществлять техническое руководство проектно-исследовательскими работами в строительной отрасли	ОПК-5.1 Определение потребности в ресурсах и установление сроков проведения проектно-исследовательских работ ОПК-5.2 Выполнение базовых измерений инженерно-геодезических изысканий для строительства

		ОПК-5.3 Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства
Проектирование. Расчетное обоснование	ОПК-6. Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	ОПК-6.1 Выбор объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями и с учетом требований по доступности для маломобильных групп населения ОПК-6.2 Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем здания в соответствии с техническими условиями ОПК-6.3 Выбор технологий для строительства и обустройства здания, разработка элементов проекта организации строительства

Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам
ОПК-4.1 Выбор нормативно-технической информации для оформления проектной, распорядительной документации ОПК-4.2 Представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации ОПК-4.3 Разработка и оформление проектной документации в области капитального строительства	Знать нормативно-правовые и нормативно-технические акты в области геодезической и градостроительной деятельности; трудовое законодательство Российской Федерации; локальные нормативные акты организации проектирования; требования охраны труда при выполнении полевых и камеральных инженерно-геодезических изысканий. Имеет навыки использовать нормативно-техническую документацию для планирования и выполнения инженерно-геодезических изысканий, собирать, систематизировать и анализировать информацию для составления технических проектов топографо-геодезических работ. Уметь готовить проектную документацию по видам обеспечения строительных работ; разрабатывает нормативно-техническую документацию на выполнение строительных работ; разрабатывает требования охраны труда
ОПК-5.1 Определение потребности в ресурсах и установление сроков проведения проектно-изыскательских работ ОПК-5.2 Выполнение базовых измерений инженерно-геодезических изысканий для строительства ОПК-5.3 Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства	Знать основы решения стандартных задач профессиональной деятельности, использует основные законы дисциплин инженерно-геодезического профиля Владеть правилами топографо-геодезического обеспечения изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности наземными и аэрокосмическими методами Владеть методами полевых и камеральных работ по созданию, развитию и реконструкции государственных геодезических, нивелирных, гравиметрических сетей, а также координатных построений специального назначения

<p>ОПК-6.1 Выбор объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями и с учетом требований по доступности для маломобильных групп населения</p> <p>ОПК-6.2 Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем здания в соответствии с техническими условиями</p> <p>ОПК-6.3 Выбор технологий для строительства и обустройства здания, разработка элементов проекта организации строительства</p>	<p>Знать экономические, экологические и социальные требования и требования безопасности для выполнения технико-экономического обоснования проектных решений зданий и сооружений.</p> <p>Имеет навыки навыками осуществления разработки проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности.</p> <p>Уметь осуществлять разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением.</p>
--	---



Аннотация дисциплины  
Б1.О.44 «Организация строительства»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц / 144 академических часа. Учебным планом предусмотрено лекции – 36; 36 часов, практические занятия – 36; 36 часов, самостоятельная работа студента – 117 часов (в том числе подготовка к экзамену – 27 часов). Дисциплина реализуется в 9 и 10(А) семестре. Форма контроля – экзамен в 9 и зачет в 10 семестре.

Язык реализации – русский.

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: формирование компетенции в области организации, планирования и управления в строительстве, приобретение знаний обучающимся по обеспечению создания, функционирования и развития объектов строительства на протяжении их жизненного цикла.

Задачи:

- получение навыков организации, планирования и управления и повышения эффективности строительного производства;
- получение знаний о сущности и закономерности присущие производственным системам в целом и в строительном производстве в частности;
- формирование навыков по организации строительных систем с позиции построения организационной структуры и определенной формы управления;
- получение умений по применению методов организации, планирования и управления строительным комплексом;
- изучить процессы подготовки строительного производства, состав проектной документации и подготовку территории строительной площадки в разделах ПОС и ППР;
- получение знаний об методах разработки календарных планов строительства и модели поточной организации производства, проектирования строительных генеральных планов.

Дисциплина по выбору относится к блоку Б1.О.45 части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Обязательные профессиональные компетенции и индикаторы их достижения.

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Производствен-	ОПК-8. Способен применять стандартные, осваивать и внедрять новые	ОПК-8.1 Выбор технологии строительномонтажных работ в зависимости от техниче-

технологическая работа	технологии работ в области строительства, совершенствовать производственно-технологический процесс строительного производства, разрабатывать и осуществлять мероприятия контроля технологических процессов строительного производства, по обеспечению производственной и экологической безопасности	ских и климатических условий ОПК-8.2 Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства ОПК-8.3 Составление исполнительно-технической документации производства строительного монтажа работ
Организация и управление производством	ОПК-9. Способен организовывать работу и управлять коллективом производственных подразделений по строительству, обслуживанию, эксплуатации, ремонту, реконструкции, демонтажу зданий и сооружений, осуществлять организацию и управление производственной деятельностью строительной организации	ОПК-9.1 Определение потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах ОПК-9.2 Определение квалификационного состава работников производственного подразделения ОПК-9.3 Составление плана производственно-хозяйственной деятельности производственного подразделения строительной организации

Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам
ОПК-8.1 Выбор технологии строительного монтажа работ в зависимости от технических и климатических условий ОПК-8.2 Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства ОПК-8.3 Составление исполнительно-технической документации производства строительного монтажа работ	Знать стандартные технологии работ в области строительства, производственно-технологический процесс строительного производства. Имеет навыки применения стандартных технологий работ в области строительства. Уметь применять стандартные технологии работ в области строительства, строительного производства; осуществлять мероприятия контроля технологических процессов строительного производства, по обеспечению производственной и экологической безопасности
ОПК-9.1 Определение потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах ОПК-9.2 Определение квалификационного состава работников производственного подразделения ОПК-9.3 Составление плана производственно-хозяйственной деятельности производственного подразделения строительной организации	Знать принципы организации работы и управления коллективом производственных подразделений по строительству, обслуживанию, эксплуатации, ремонту, реконструкции, демонтажу зданий и сооружений, Имеет навыки организации работы и управления коллективом производственных подразделений по строительству, обслуживанию, эксплуатации, ремонту, реконструкции, демонтажу зданий и сооружений; организации и управления производственной деятельностью строительной Уметь организовывать работу и управлять коллективом производственных подразделений по строительству, обслуживанию, эксплуатации, ремонту, реконструкции, демонтажу зданий и сооружений, осуществлять организацию и управление производственной деятельностью строительной организации

## Аннотация дисциплины

### Б1.О.45 «Организация эксплуатации и реконструкции зданий и сооружений»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетные единицы / 252 академических часа. Учебным планом предусмотрено практические занятия 144 часа, в т.ч. интерактивные 24 часа, самостоятельная работа студента – 81 час (в том числе подготовка к экзамену – 27 часов). Дисциплина реализуется в А и В семестре. Форма контроля – экзамен в А и зачет в В семестре.

Язык реализации – русский.

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: формирование компетенций у обучающихся в области реконструкции различных типов зданий и сооружений, отдельных видов работ и приобретение знаний о технологиях реконструкции и эксплуатации с использованием компьютерных технологий.

Задачи:

- изучение технологических процессов реконструкции зданий на основе современных технологий;
- получение студентами знаний, умений и навыков по технологии отдельных видов реконструкционных работ;
- формирование знаний и навыков рационального выбора технических средств;
- формирование навыков разработки технологической документации;
- формирование навыков ведения исполнительной документации;
- формирование умения проводить количественную и качественную оценки выполнения строительно-монтажных работ;
- формирование умения анализировать составы строительных процессов с последующей разработкой эффективных организационно-технологических моделей выполнения.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Общепрофессиональные навыки	<b>ОПК -9</b> Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищ-	<b>ОПК -9.1</b> Составление перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением
		<b>ОПК -9.2</b> Определение потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	но-коммунального хозяйства и/или строительной	
	<b>ОПК -10</b> Составление перечня работ производственного подразделения по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта капитального строительства	<b>ОПК -10.1</b> Составление перечня работ производственного подразделения по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта капитального строительства
		<b>ОПК -10.2</b> Составление плана мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта капитального строительства
		<b>ОПК-10.3</b> Составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и пожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта капитального строительства, выбор мероприятий по обеспечению безопасности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК -9.1 Составление перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением	Знает перечень и последовательность выполнения работ производственным подразделением
	Умеет составлять перечни и последовательности выполнения работ производственным подразделением
	Владеет составлением перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением
ОПК -9.2 Определение потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах	Знает как определить потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах
	Владеет определением потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах
	Имеет начальные навыки контроля расхода материальных ресурсов
ОПК -10.1 Составление перечня работ производственного подразделения по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта капитального строительства	Знает составление перечня работ производственного подразделения по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта капитального строительства
	Умеет составлять перечень работ производственного подразделения по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта капитального строительства
	Владеет перечнем работ производственного подразделения по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта капи-

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<p><b>ОПК -10.2</b> Составление плана мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта капитального строительства</p>	тального строительства
	Знает составление плана мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта капитального строительства
	Умеет составлять план мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта капитального строительства
Владеет составлением плана мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта капитального строительства	<p><b>ОПК -10.3</b> Составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и пожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта капитального строительства, выбор мероприятий по обеспечению безопасности</p>
Знает перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и пожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта капитального строительства, выбор мероприятий по обеспечению безопасности	
Умеет составлять перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и пожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта капитального строительства, выбор мероприятий по обеспечению безопасности	
Владеет перечнем мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и пожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта капитального строительства, выбор мероприятий по обеспечению безопасности	

Аннотация дисциплины  
Б1.О.46 «Экономика строительства»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетные единицы / 252 академических часа. Учебным планом предусмотрено лекции – 36; 18 часов, в т.ч. интерактивные 2 час., практические занятия – 36; 36 часов, в т.ч. интерактивные 4 час., самостоятельная работа студента – 99 часов (в том числе подготовка к экзамену – 27 часов). Дисциплина реализуется в 9 и 10 семестре. Форма контроля – зачет в 9 и экзамен в 10 семестре.

Язык реализации – русский.

Цели и задачи освоения дисциплины:

**Цель:** формирование компетенций в области экономики строительного комплекса, с учетом последних достижений, включающий современный уровень развития науки и практики в проектировании и строительстве уникальных зданий и сооружений.

**Задачи:**

- изучить отраслевые особенности экономики строительства и их влияние на результаты деятельности предприятий строительного комплекса, в т.ч. в области проектирования и строительства ГТС повышенной ответственности;
- ознакомиться с показателями, характеризующими обеспеченность производственными ресурсами предприятий строительного комплекса и эффективность их использования; формирование доходов, расходов, прибыли на предприятиях строительного комплекса и приобрести простейшие навыки анализа основных показателей, характеризующих результаты деятельности этих предприятий.
- развить навыки работы с законодательными, инструктивными, нормативными актами и специальной литературой по вопросам ценообразования и инвестиционной деятельности в строительстве, в т.ч. в области проектирования и строительства ГТС;
- изучить методы и методики ценообразования в строительстве ГТС, методы анализа и экономической оценки эффективности инвестиций в строительство ГТС; получить навыки расчета показателей, применяемых при оценке проектных, инвестиционных решений;
- научиться рассчитывать и анализировать показатели эффективности использования ресурсов предприятий строительного комплекса; разрабатывать сметы на ГТС; выполнять анализ показателей оценки эффективности инвестиционных проектов ГТС.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции:

Наименование категории (группы) общепрофессиональные компетенции	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретическая профессиональная подготовка	<b>ОПК-4</b> Способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области капитального строительства	<b>ОПК-4.1</b> Выбор нормативно-правовых или нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов
		<b>ОПК-4.2</b> Представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации
		<b>ОПК-4.3</b> Разработка и оформление проектной документации в области капитального строительства
	<b>ОПК-9</b> Способен организовывать работу и управлять коллективом производственных подразделений по строительству, обслуживанию, эксплуатации, ремонту, реконструкции, демонтажу зданий и сооружений, осуществлять организацию и управление производственной деятельностью строительной организации	<b>ОПК-9.1</b> Определение потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах подразделения

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<b>ОПК-4.1</b> Выбор нормативно-правовых или нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области капитального строительства, для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и рас-	<b>Знает</b> понятия и область применения сметных норм, единичных расценок, входящих в состав сметной нормативной базы для расчета сметной стоимости ГТС в составе проектно-сметной документации; понятие и применение нормативов цены строительства.
	<b>Умеет</b> осуществлять поиск необходимых нормативно-правовых или нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области ценообразования и

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
порядительных документов	<p>оценки эффективности капитальных вложений объектов капитального строительства (ГТС), для разработки проектно-сметной документации, составления нормативных и распорядительных документов.</p> <p><b>Владеет</b> навыками применения сметной нормативной базы ценообразования в строительстве для выполнения сметных расчетов в составе проектно-сметной документации; навыками оценки эффективности инвестиций (капитальных вложений) в строительство уникальных объектов капитального строительства (ГТС) на прединвестиционной стадии.</p>
<p><b>ОПК-4.2</b> Представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации</p>	<p><b>Знает</b> стадии инвестиционного процесса (ИП), его участников, этапы определения стоимости в строительстве на разных стадиях ИП, виды стоимости на этапе планирования (обоснования) инвестиций (капитальных вложений) в объекты капитального строительства (ГТС), на этапе архитектурно-строительного проектирования, на этапе проведения конкурсных процедур (тендеров), на этапе заключения контракта.</p> <p><b>Умеет</b> читать сметную документацию, анализировать показатели эффективности инвестиций (капитальных вложений) в объекты капитального строительства ГТС.</p> <p><b>Владеет</b> навыками расчета сметной стоимости строительства объектов капитального строительства ГТС в зависимости от метода ценообразования в строительстве, расчета стоимости проведения экспертизы сметной документации.</p>
<p><b>ОПК-4.3</b> Разработка и оформление проектной документации в области капитального строительства</p>	<p><b>Знает</b> состав и виды проектной документации; сметную документацию, входящую в 11 раздел проектной документации.</p> <p><b>Умеет</b> разрабатывать и оформлять сметную документацию стоимости строительства объектов капитального строительства ГТС</p> <p><b>Владеет</b> методами и методиками ценообразования в строительстве объектов капитального строительства ГТС для разработки и оформления проектно-сметной документации в области капитального строительства ГТС.</p>
<p><b>ОПК-9.1</b> Определение потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах подразделения</p>	<p><b>Знает</b> ресурсы предприятий строительного комплекса, необходимые для выполнения проектных и строительномонтажных работ (СМР): понятия, классификацию, показатели оценки эффективности их использования, договорные цены в строительстве</p> <p><b>Умеет</b> рассчитывать показатели эффективности использования ресурсов предприятий строительного комплекса; выполнять анализ эффективности использования ресурсов; определять потребность в материально-технических и трудовых ресурсах предприятий строительного комплекса.</p> <p><b>Владеет</b> методикой расчета показателей эффективности</p>



Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	деятельности предприятий строительного комплекса; методикой определения потребности в материально-технических и трудовых ресурсах предприятий строительного комплекса.

Аннотация дисциплины  
Б1.О.47 «Безопасность на строительной площадке»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы / 144 академических часа. Учебным планом предусмотрено лекции – 36 часов, в т.ч. интерактивные 14 час., практические занятия – 36 часов, в т.ч. интерактивные 14 час., самостоятельная работа – 45 часов. Дисциплина реализуется в В семестре. Форма контроля – зачет.

Язык реализации – русский.

Цели и задачи освоения дисциплины:

**Цель:** формирование компетенций, определяющих готовность и способность специалиста прикладной геодезии к использованию знаний в области охраны труда и техники безопасности на полевых и камеральных топографо-геодезических работах при решении практико-ориентированных задач в рамках производственно-технологической и проектно-изыскательской профессиональной деятельности.

**Задачи:** приобретение студентами необходимых теоретических и практических знаний и компетенций в сфере взаимодействия человека и окружающей среды, основ физиологии труда, вредных факторов, влияющих на жизнедеятельность человека в ходе выполнения им определенной работы, правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности и т.д. Особое внимание уделено вопросам правильных действий в разных чрезвычайных ситуациях, правильной организации труда и отдыха, грамотной и безопасной эксплуатации геодезического оборудования и разных видов транспорта при выполнении разнообразных полевых и камеральных геодезических работ.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при	УК-8.1 Обеспечивает безопасные, комфортные условия труда на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты
		УК-8.2 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.3 Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций на рабочем месте.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-8.1 Обеспечивает безопасные, комфортные условия труда на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты	Знает риск возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий при полевых и камеральных топографо-геодезических работах
	Умеет применять на практике методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий при полевых и камеральных топографо-геодезических работах
	Владеет методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий при полевых и камеральных топографо-геодезических работах
УК-8.2 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте	Знает приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций при полевых и камеральных топографо-геодезических работах
	Умеет оказывать первую помощь, применять методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций при полевых и камеральных топографо-геодезических работах
	Владеет приемами оказания первой помощи, методами защиты в условиях чрезвычайных ситуаций при полевых и камеральных топографо-геодезических работах
УК-8.3 Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций на рабочем месте	Знает правила поведения в нестандартных ситуациях при полевых и камеральных топографо-геодезических работах
	Умеет вести себя в нестандартных ситуациях и принимать ответственные решения в нестандартных ситуациях при полевых и камеральных топографо-геодезических работах
	Владеет методами принятия и оценки решений в нестандартных ситуациях при полевых и камеральных топографо-геодезических работах

## Аннотация дисциплины

### Б1.О.48 «Обследование, мониторинг и испытание зданий и сооружений»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц / 164 академических часа. Учебным планом предусмотрены лекции – 18 часов (в том числе в интерактивной форме – 18 часов), практические занятия - 68 часов (в том числе в интерактивной форме – 34 часа), самостоятельная работа студента – 78 часов. Дисциплина реализуется в А (9) семестре. Форма контроля – зачет.

Язык реализации – русский.

Цели и задачи освоения дисциплины:

**Цель:** формирование компетенции в области обследований и испытаний гидротехнических сооружений, получение студентами навыков самостоятельного, творческого использования теоретических знаний в практической деятельности по обеспечению безопасности сооружений.

**Задачи:**

- приобретение знаний о способах определения теплофизических, структурных, прочностных и деформативных свойств конструкционных материалов и выявления характера внешних воздействий, передаваемых на конструкцию.

- формирование навыков сопоставления расчетных схем строительных конструкций, усилий и перемещений, определяемых расчетным путем с соответствующими усилиями и перемещениями, возникающими в реальной конструкции.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Обязательные профессиональные компетенции и индикаторы их достижения.

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Техническая эксплуатация. Обеспечение безопасности	ОПК-10. Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт зданий и сооружений, осуществлять мониторинг, контроль и надзор в сфере безопасности зданий и сооружений	ОПК-10.2 Составление плана мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта капитального строительства ОПК-10.3 Составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и пожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта капитального строительства, выбор мероприятий по обеспечению безопасности ОПК-10.5 Контроль выполнения и обработка результатов мониторинга безопасности профильного объекта капитального строительства ОПК-10.6 Оценка технического состояния профильного объекта капитального строительства на основе данных мониторинга ОПК-10.7 Оценка соответствия профильного объекта

		капитального строительства требованиям нормативно-правовых (нормативно-технических) документов по безопасности
--	--	--

Аннотация дисциплины  
Б1.О.49 «Компьютерное моделирование сооружений»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц / 216 академических часов. Учебным планом предусмотрено практики – 144 часа (в том числе в интерактивной форме – 48 часов), самостоятельная работа – 72 часа (в том числе подготовка к экзамену – 27 часов). Дисциплина реализуется в 7 и 8 семестрах. Форма контроля – зачет с оценкой, экзамен.

Язык реализации – русский.

Цели и задачи освоения дисциплины:

**Цель:** формирование компетенции в области компьютерного моделирования и автоматизированных расчётов конструкций, формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков инженерного анализа зданий, сооружений и их конструкций с помощью численного (компьютерного) моделирования.

**Задачи:**

- формирование знаний по современным методам компьютерного моделирования и автоматизированных расчётов конструкций;
- приобретение навыков проведения расчётов инженерных конструкций и их элементов, сопоставления, верификации и калибровки результатов;
- формирование навыков обработки, представления и интерпретирования результатов, получаемых с помощью численного моделирования;
- формирование знаний о подготовке компьютерных моделей к расчёту в соответствии с действующими нормативно-техническими документами РФ и передовых стран, обеспечивающих требования о соблюдении безопасности зданий и сооружений.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения.

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Информационная культура	ОПК-2. Способен анализировать и представлять информацию, применять информационные и компьютерные технологии для работы с информацией и приобретения новых знаний в профессиональной деятельности, применять в проектной деятельности средства автоматизированного проектирования	ОПК-2.1 Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий ОПК-2.2 Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации ОПК-2.3 Составление и редактирование информационной модели объекта строительства с помощью прикладного программного обеспечения
Исследования	ОПК-11. Способен осуществлять постановку и решение научно-технических задач строительной отрасли, выполнять экспериментальные исследова-	ОПК-11.1 Выполнение и контроль выполнения эмпирического исследования ОПК-11.2 Выполнение и контроль выполнения математического моделирования ОПК-11.3 Обработка результатов эмпириче-

дования и математическое моделирование, анализировать их результаты, осуществлять организацию выполнения научных исследований	ских исследований методами математической статистики и теории вероятностей
---	--

Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам
ОПК-2.1 Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий	Использует принципы информационно-коммуникационных технологий и основные требования информационной безопасности
ОПК-2.2 Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации	Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением современных технологий и требований информационной безопасности
ОПК-2.3 Составление и редактирование информационной модели объекта строительства с помощью прикладного программного обеспечения	Владеть навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий и с учетом требований информационной безопасности
ОПК-11.1 Выполнение и контроль выполнения эмпирического исследования	Знать способы сбора, систематизации и анализа технической и научно-технической информации для принятия решений в сфере своей профессиональной деятельности
ОПК-11.2 Выполнение и контроль выполнения математического моделирования	Способен собирать, систематизировать и проводить анализ технической и научно-технической информации для принятия решений в сфере своей профессиональной деятельности
ОПК-11.3 Обработка результатов эмпирических исследований методами математической статистики и теории вероятностей	Владеть техникой сбора, систематизации и анализа технической и научно-технической информации

Аннотация дисциплины  
Б1.О.50 «Инженерный анализ строительных конструкций»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы / 144 академических часа. Учебным планом предусмотрены лабораторные работы – 72 часа (в том числе в интерактивной форме – 24 часа), самостоятельная работа студента – 72 часа. Дисциплина реализуется в 9 семестре. Форма контроля – зачет с оценкой.

Язык реализации – русский.

Цели и задачи освоения дисциплины:

**Цель:** формирование у обучающихся компетенции в области расчетов сооружений и проектирования гидротехнических сооружений, знаний и практических навыков инженерного анализа зданий и сооружений.

**Задачи:**

- формирование знаний, полученных при изучении проектных дисциплин;
- получение умений по самостоятельному проведению расчётов инженерных систем, конструкций и их элементов, научных и исследований;
- формирование навыков обработки, представления и интерпретировании результатов, получаемых с помощью численного моделирования;
- формирование знаний о подготовке компьютерных моделей к расчёту в соответствии с действующим перечнем нормативных правовых актов и нормативных документов, обеспечивающих требования о соблюдении технической безопасности зданий и сооружений.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения.

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Информационная культура	ОПК-2. Способен анализировать и представлять информацию, применять информационные и компьютерные технологии для работы с информацией и приобретения новых знаний в профессиональной деятельности, применять в проектной деятельности средства автоматизированного проектирования	ОПК-2.1 Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий ОПК-2.2 Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации ОПК-2.3 Составление и редактирование информационной модели объекта строительства с помощью прикладного программного обеспечения
Исследования	ОПК-11. Способен осуществлять постановку и решение научно-технических задач строительной отрасли, выполнять экспериментальные исследования и математическое моделирование, анализировать их результаты, осуществлять организацию выполнения научных	ОПК-11.1 Выполнение и контроль выполнения эмпирического исследования ОПК-11.2 Выполнение и контроль выполнения математического моделирования ОПК-11.3 Обработка результатов эмпирических исследований методами математической статистики и теории вероятностей



Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения по дисциплинам (модулям), практикам
<p>ОПК-2.1 Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий</p> <p>ОПК-2.2 Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации</p> <p>ОПК-2.3 Составление и редактирование информационной модели объекта строительства с помощью прикладного программного обеспечения</p>	<p>Использует принципы информационно-коммуникационных технологий и основные требования информационной безопасности</p> <p>Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением современных технологий и требований информационной безопасности</p> <p>Владеть навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных информационных технологий и с учетом требований информационной безопасности</p>
<p>ОПК-11.1 Выполнение и контроль выполнения эмпирического исследования</p> <p>ОПК-11.2 Выполнение и контроль выполнения математического моделирования</p> <p>ОПК-11.3 Обработка результатов эмпирических исследований методами математической статистики и теории вероятностей</p>	<p>Знать способы сбора, систематизации и анализа технической и научно-технической информации для принятия решений в сфере своей профессиональной деятельности</p> <p>Способен собирать, систематизировать и проводить анализ технической и научно-технической информации для принятия решений в сфере своей профессиональной деятельности</p> <p>Владеть техникой сбора, систематизации и анализа технической и научно-технической информации</p>

Аннотация дисциплины  
Б1.О.51 «Социология»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы / 72 академических часа. Учебным планом предусмотрено лекции – 18 час., в т.ч. интерактивные 2 час., практические занятия 18 час., в т.ч. 10 час., самостоятельная работа 36 час. Дисциплина реализуется во 2 семестре. Форма контроля – зачет.

Язык реализации – русский.

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: формирование у студентов целостного системного социологического мышления, умения критически оценивать реальные социальные явления и процессы.

Задачи:

- анализ основных этапов развития социологической мысли, основных социологических парадигм;
- освоение категориально-понятийного аппарата социологии, характеризующего статические и динамические элементы социальных систем, личности и социальных групп;
- формирование умений сбора, систематизации и интерпретации социологической информации, экспертизы социологических гипотез, исследовательского инструментария, репрезентативности результатов конкретно-социологических исследований.

Результаты освоения (формирование компетенций)

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Организует работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений
		УК-3.2 Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон; создает рабочую атмосферу, позитивный эмоциональный климат в команде
		УК-3.3 Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, дает обратную связь по результатам, принимает ответственность за общий результат
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.	УК-10.1. Интерпретирует поведение субъектов экономики в терминах экономической теории
		УК-10.1. Интерпретирует поведение субъектов экономики в терминах экономической теории
		УК-10.3. Применяет модели экономической теории для решения задач в различных областях

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		жизнедеятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-3.1 Организует работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений	<p>Знает: сущность общения, деятельности и взаимодействия, характеристику группы и команды, правила командообразования; социальные роли</p> <p>Умеет: выстраивать общение и взаимодействие с другими людьми с учетом общей цели и деятельности</p> <p>Владеет: навыками распределения ролей в группе и команде</p>
УК-3.2 Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон; создает рабочую атмосферу, позитивный эмоциональный климат в команде	<p>Знает: механизм целеполагания, стратегии поведения, личностные качества и характеристики лидера</p> <p>Умеет: выбирать подходящую стратегию поведения для достижения поставленной цели и занимать позицию лидера</p> <p>Владеет: навыками планирования процесса совместного взаимодействия</p>
УК-3.3 Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, дает обратную связь по результатам, принимает ответственность за общий результат	<p>Знает: особенности установления контакта, правила взаимодействия в группе и команде; алгоритм анализа деятельности</p> <p>Умеет: устанавливать контакт; ставить задачи для совместной деятельности</p> <p>Владеет: навыками организации взаимодействия; навыками анализа достоинств и недостатков совместной работы</p>
УК-10.1. Интерпретирует поведение субъектов экономики в терминах экономической теории	<p>Знает: ситуационное поведение участников реализации инвестиционно-строительного проекта и взаимосвязи с внешними и внутренними условиями.</p> <p>Умеет: анализировать экономическую информацию при выполнении строительных проектов, об субъектах процессов и объектах инфраструктуры.</p> <p>Владеет навыками интерпретации поведения субъектов строительной предпринимательской деятельности</p>
УК-10.1. Интерпретирует поведение субъектов экономики в терминах экономической теории	<p>Знает: способы сбора и анализа строительной экономической информации</p> <p>Умеет: проводить фильтрацию данных и строить экономическую модель</p> <p>Владеет: навыками проведения анализа данных и синтеза управленческих решений</p>
УК-10.3. Применяет модели экономической теории для решения задач в различных областях жизнедеятельности	<p>Знает: методы решения строительных задач на основе моделей экономической теории</p> <p>Умеет: решать задачи в области строительства</p> <p>Владеет: навыками постановки строительных экономических задач</p>

## Аннотация дисциплины

### Б1.В.01 «Элективные курсы по физической культуре и спорту»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 328 академических часов. Учебным планом предусмотрено практики – 328 часов. Дисциплина реализуется во 2, 3, 4, 5, и 6 семестрах. Форма контроля – зачет.

Язык реализации – русский.

Цели и задачи освоения дисциплины:

**Цель:** формирование компетенций, определяющих место физической культуры в общекультурной и профессиональной подготовке студентов, а также использование разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни.

**Задачи:**

-понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;

-знание научно-биологических, педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;

-формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;

-создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

-овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;

-приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни
		УК-7.2 Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной де-

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		ятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-7.1 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни	Знает: значение роли физической культуры и спорта в современном обществе, в жизни человека, подготовке его к социальной и профессиональной деятельности, значение физкультурно-спортивной активности в структуре здорового образа жизни и особенности планирования оптимального двигательного режима с учетом условий будущей профессиональной деятельности
	Умеет организовать самостоятельные занятия по физической культуре
	Владеет навыками планирования двигательного режима с учетом профессиональной деятельности
УК-7.2 Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровые сберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности	Знает средства и методы самоконтроля для определения уровня здоровья и физической подготовленности
	Умеет применять основные методы самоконтроля в процессе занятий физической культурой и спортом
	Владеет способностью определять самочувствие, уровень развития физических качеств и двигательных навыков

Аннотация дисциплины  
Б1.В.02.01 «Основы проектной деятельности»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы / 72 академических часа. Учебным планом предусмотрено лекции – 36 часов (в том числе в интерактивной форме – 18 часов), самостоятельная работа – 36 часов. Дисциплина реализуется в 4 семестре. Форма контроля – зачет.

Язык реализации – русский.

Цели и задачи освоения дисциплины:

**Цель:** освоение основных концепций, философии и методологии управления проектами, приобретение базовых навыков управления проектами разных типов.

**Задачи:**

- сформировать у студентов представление о видах проектов и методах управления ими;
- раскрыть теоретические основы и базовые концепции управления проектами;
- продемонстрировать на практике примеры решения ряда задач, встречающихся при управлении проектами, например, составление матрицы ответственности, плана коммуникаций, плана реализации проекта и пр.;
- содействовать самостоятельной работе студентов в области управления проектами, которая позволит им отработать практические навыки планирования и управления проектами.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.
		УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений
		УК-2.3. Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее до-	Знает основы проектного управления
	Умеет формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
стижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач	Владеет умением реализовать проектное управление
УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Знает методологию проектного подхода к решению задач профессиональной деятельности
	Умеет проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений
	Владеет методами разработки концепции проекта
УК-2.3 Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время	Знает процедуры и механизмы оценки качества проекта
	Умеет определять ожидаемые результаты решения выделенных задач
	Владеет способностью решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время

Аннотация дисциплины  
Б1.В.02.02 «Проект»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы / 144 академических часа. Учебным планом предусмотрено практики – 72 часа (в том числе в интерактивной форме – 36 часов), самостоятельная работа – 72 часа. Дисциплина реализуется в 5 и 6 семестре. Форма контроля – зачет.

Язык реализации – русский.

Цели и задачи освоения дисциплины:

**Цель:** освоение основных концепций, философии и методологии управления проектами, приобретение базовых навыков управления проектами разных типов.

**Задачи:**

- сформировать у студентов представление о видах проектов и методах управления ими;
- раскрыть теоретические основы и базовые концепции управления проектами;
- продемонстрировать на практике примеры решения ряда задач, встречающихся при управлении проектами, например, составление матрицы ответственности, плана коммуникаций, плана реализации проекта и пр.;
- содействовать самостоятельной работе студентов в области управления проектами, которая позволит им отработать практические навыки планирования и управления проектами.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач.
		УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений
		УК-2.3. Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде
		УК-3.4. Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в том числе участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды



Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач	Знает основы проектного управления
	Умеет формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение
	Владеет умением реализовать проектное управление
УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Знает методологию проектного подхода к решению задач профессиональной деятельности
	Умеет проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений
	Владеет методами разработки концепции проекта
УК-2.3 Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время	Знает процедуры и механизмы оценки качества проекта
	Умеет определять ожидаемые результаты решения выделенных задач
	Владеет способностью решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время
УК-3.1 Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде	Знает, как организовать работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений
	Умеет организовывать работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений
	Владеет способностью организовать работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений
УК-3.4 Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в том числе участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды	Знает, как эффективно взаимодействовать с другими членами команды, в том числе участвовать в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды
	Умеет эффективно взаимодействовать с другими членами команды, в том числе участвовать в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды
	Владеет способностью эффективно взаимодействовать с другими членами команды, в том числе участвовать в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды

## Аннотация дисциплины

### Б1.В.03 «История и тенденции развития гидротехнического строительства»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы / 144 академических часа. Учебным планом предусмотрено практические занятия 72 час., расчетно-графическая работа в 6 семестре, самостоятельная работа студента – 72 часов (в том числе подготовка к экзамену – 45 часов). Дисциплина реализуется в 5 и 6 семестре. Форма контроля – зачет в 5 и 6 семестре.

Язык реализации – русский.

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: формирование у обучающихся компетенции в области истории и прогностики гидротехнического строительства, получение знаний о задачах использования водных ресурсов, проблемах освоения континентального шельфа и охраны водной среды, приобретения навыков расчета причальных сооружений типа больверк.

Задачи:

- получение знаний о структуре водного хозяйства, перспективах комплексного использования водных ресурсов;
- получение знаний о роли гидротехнических сооружений;
- получение знаний об истории развития гидротехники и о путях дальнейшего развития;
- ознакомление с научными исследованиями кафедры гидротехники, теории зданий и сооружений ДВФУ.

Дисциплина относится к блоку Б1.В части, формируемой участниками образовательных отношений.

#### Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Тип задач	Код и наименование профессиональной Компетенции (результат освоения)
ПК-4. Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний	ПК.4.1 Формирование новых направлений научных исследований и опытно-конструкторских разработок
	ПК.4.2 Координация деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями
	ПК.4.3 Определение сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК.4.1 Формирование новых направлений научных исследований	Знает новые научные результаты по выбранной тематике научных исследований

и опытно-конструкторских разработок	Умеет правильно ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для исследования необходимые методы, оценивать значимость результатов с точки зрения их результативности и применимости
	Владеет навыками применения выбранных методов к решению научных задач
ПК.4.2 Координация деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями	Знает классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований
	Умеет осуществлять отбор, систематизацию, анализ и оценку современных достижений для решения поставленных задач
	Владеет навыками критической оценки полученных результатов для обоснования выбора оптимальной стратегии решения исследовательских и практических задач
ПК.4.3 Определение сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	Знает классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований
	Умеет осуществлять отбор, систематизацию, анализ и оценку современных достижений для решения поставленных задач
	Владеет навыками критической оценки полученных результатов для обоснования выбора оптимальной стратегии решения исследовательских и практических задач

Аннотация дисциплины  
Б1.В.04 «Гидравлика гидротехнических сооружений»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы / 108 академических часа. Учебным планом предусмотрено практические занятия – 36 часов, лабораторные работы – 36 часов, курсовой проект, самостоятельная работа студента – 9 часов (в том числе подготовка к экзамену – 27 часов). Дисциплина реализуется в 5 семестре. Форма контроля – экзамен.

Язык реализации – русский.

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: формирование компетенции в области гидравлики гидротехнических сооружений и гидравлических расчётов.

Задачи:

- научить собирать, систематизировать и оценивать исходные данные для выполнения расчетов;

- изучить закономерности движения воды в открытых руслах при равномерном и неравномерном движении;

- получить навыки решения прикладных задач гидравлики сооружений.

Дисциплина относится к блоку Б1.В.04 части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Сервисно-эксплуатационный	ПК-3. Специализированные исследования и комплексный анализ состояния ГТС ГЭС/ГАЭС	ПК-3.1 Разработка критериев безопасности ГТС ГЭС/ГАЭС
		ПК-3.2 Специализированные обследования и комплексный анализ состояния ГТС ГЭС/ГАЭС

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.1 Разработка критериев безопасности ГТС ГЭС/ГАЭС	Знает нормативно-правовую базу по вопросам безопасности гидротехнических сооружений, ГЭС и ГАЭС
	Умеет выбрать и предложить средства и методы профилактики для поддержания безопасных условий эксплуатации сооружений.
	Владеет навыками разработки и применения критериев безопасности для оценки состояния сооружений
ПК-3.2 Специализированные обследования и комплексный анализ состояния ГТС ГЭС/ГАЭС	Знает актуальную нормативно-правовую базу по вопросам обследования состояния ГТС, ГЭС, ГАЭС.
	Умеет осуществлять отбор, систематизацию, анализ и

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	оценку современных достижений для решения поставленных задач
	Владеет навыками обследования сооружений с использованием современных приборов, и критической оценки полученных результатов.

Аннотация дисциплины  
Б1.В.05 «Гидрология и океанология»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетные единицы / 180 академических часа. Учебным планом предусмотрено лекции – 36 час., в т.ч. интерактивные 12 час., практические занятия – 72 час., в т.ч. интерактивные 24 час., самостоятельная работа студента – 45 часов (в том числе подготовка к экзамену – 27 часов). Дисциплина реализуется в 5 и 6 семестре. Форма контроля – экзамен в 5 и зачет в 6 семестре.

Язык реализации – русский.

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель освоения дисциплины - формирование компетенции в области гидрологии и океанологии путем усвоения комплекса знаний о физических процессах, происходящих в реках, морях и океанах и приобретения навыков выполнения расчетов, результаты которых необходимы при проектировании, строительстве и эксплуатации гидротехнических объектов, как речных, так и морских.

Задачи дисциплины:

- научить собирать, систематизировать и оценивать исходные данные для выполнения расчетов;
- освоить практические методы определения расчетных характеристик стока рек и морского волнения;
- научить понимать причины движения наносов и формирование типов берегов моря и типов русловых процессов в реках;
- овладеть навыками работы с компьютером как средством управления и переработки информации для решения инженерных задач;
- научить выполнять гидрологические и водохозяйственные расчеты;
- ознакомить студентов с характером агрессивного воздействия морской воды на материалы сооружений;
- научить анализировать результаты расчетов.

Для успешного изучения дисциплины «Гидрология и океанология» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1)
- Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами (ОПК-1.2)
- Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий (ОПК-2.1)

– Решение инженерно-геометрических задач графическими способами (ОПК-3.3)

– Выполнение базовых измерений инженерно-геодезических изысканий для строительства (ОПК-5.2)

– Обработка результатов эмпирических исследований методами математической статистики и теории вероятностей (ОПК-11.3)

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций, установленных ОПОП.

В результате изучения данной дисциплины Б1.В.05 у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
сервисно-эксплуатационный	ПК-3 Специализированные исследования и комплексный анализ состояния ГТС ГЭС/ГАЭС	ПК-3.1 Разработка критериев безопасности ГТС ГЭС/ГАЭС

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.1 Разработка критериев безопасности ГТС ГЭС/ГАЭС	Знает нормативно-правовую базу по вопросам безопасности гидротехнических сооружений, ГЭС и ГАЭС
	Умеет выбрать и предложить средства и методы расчета параметров волн и других гидрологических характеристик, для поддержания безопасных условий эксплуатации сооружений.
	Владеет навыками разработки и применения критериев безопасности для оценки состояния сооружений

Аннотация дисциплины  
Б1.В.06 «Сооружения речных гидроузлов»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц / 180 академических часа. Учебным планом предусмотрено лекции – 36 час., практические занятия – 72 час., самостоятельная работа студента – 45 час. (в том числе подготовка к экзамену – 27 час.). Дисциплина реализуется в 6 и 7 семестре. Форма контроля – зачет с оценкой в 6 и экзамен в 7 семестре.

Язык реализации – русский.

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: формирование компетенции в области строительства речных гидроузлов, получение студентом знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения работ по проектированию, строительству и эксплуатации гидротехнических сооружений.

Задачи:

- получить необходимые представления о конструктивных особенностях основных сооружений речных гидроузлов;
- изучить общие методы определения параметров основных сооружений гидроузлов;
- освоить методы производства работ на всех этапах строительства речных гидроузлов;
- изучить основные требования к технической эксплуатации и исследованию гидротехнических сооружений.

Дисциплина относится к блоку Б1.В части, формируемой участниками образовательных отношений.

Обязательные профессиональные компетенции и индикаторы их достижения.

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<b>Проектный</b>	ПК-1. Организация взаимодействия между работниками, осуществляющими разработку документации, необходимой для выполнения согласований и экспертиз, строительно-монтажных работ и авторского надзора	ПК-1.1 Контроль хода организации выполнения проектных работ, соблюдения графика прохождения документации, взаимного согласования проектных решений инженерно-техническими работниками различных подразделений
		ПК-1.2 Организация процессов выполнения проектных работ, проведения согласований и экспертиз и сдачи документации техническому заказчику
		ПК-1.3 Организация процесса авторского надзора за соблюдением утвержденных про-



Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		ектных решений
<b>сервисно-эксплуатационный</b>	ПК-3. Специализированные исследования и комплексный анализ состояния ГТС ГЭС/ГАЭС	ПК.3.1 Разработка критериев безопасности ГТС ГЭС/ГАЭС
		ПК.3.2 Специализированные обследования и комплексный анализ состояния ГТС ГЭС/ГАЭС
<b>научно-исследовательский</b>	ПК-4. Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний	ПК.4.1 Формирование новых направлений научных исследований и опытно-конструкторских разработок
		ПК.4.2 Координация деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями
		ПК.4.3 Определение сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1 Ставит задачи, выбирает и применяет современные методы решения научных задач по тематике научных исследований, оценивает значимость полученных результатов	Знает новые научные результаты по выбранной тематике научных исследований
	Умеет правильно ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для исследования необходимые методы, оценивать значимость результатов с точки зрения их результативности и применимости
	Владеет навыками применения выбранных методов к решению научных задач
ПК-1.2 Критически анализирует и оценивает современные достижения и результаты деятельности по решению исследовательских и практических задач	Знает классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований
	Умеет осуществлять отбор, систематизацию, анализ и оценку современных достижений для решения поставленных задач
	Владеет навыками критической оценки полученных результатов для обоснования выбора оптимальной стратегии решения исследовательских и практических задач
ПК -1.3 Принимает участие и выступает на научно-тематических конференциях	Знает способы представления научной информации при осуществлении академической и профессиональной коммуникации
	Умеет представлять и обсуждать новые достижения и научные результаты в рамках научно-тематических конференций
	Владеет навыками подготовки докладов и выступлений на научно-тематических конференциях

Аннотация дисциплины  
Б1.В.07«Порты и портовые сооружения»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц / 288 академических часа. Учебным планом предусмотрено лекции – 54 час., практические занятия – 108 час., расчетно-графическое задание и 2 курсовых проекта, самостоятельная работа студента – 62 час. (в том числе подготовка к экзамену – 54 час.). Дисциплина реализуется в 6-8 семестре. Форма контроля – экзамен в 6 и 7 семестрах, зачет в 7 семестре.

Язык реализации – русский.

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: формирование компетенции в области портостроения, овладение базовыми знаниями и умениями в области проектирования морских портов и портовых гидротехнических сооружений как части мировой транспортной системы.

Задачи:

- получить знания об основных видах портовых гидротехнических сооружений, методах и методиках определения характеристик морских портов, основных портовых устройств, зданий и сооружений;

- получить знания о конструкциях портовых гидротехнических сооружений и их расчетных схемах, освоить методы расчета и проектирования генеральных планов портов, причальных и оградительных сооружений;

- приобрести навыки расчета напряженно-деформированного состояния конструкций портовых гидротехнических сооружений (причальных и оградительных), освоить расчеты этих конструкций на прочность, жесткость и устойчивость.

Дисциплина относится к блоку Б1.В части, формируемой участниками образовательных отношений.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций, установленных ОПОП.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

Тип задач проф. деятельности:	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
проектный	ПК-1 Организация взаимодействия между работниками, осуществляющими разработку документации, необходимой для выполнения согласований и экспертиз, строительномонтажных работ и авторского надзора	ПК -1.1 Контроль хода организации выполнения проектных работ, соблюдения графика прохождения документации, взаимного согласования проектных решений инженерно-техническими работниками различных подразделений.
научно-исследовательский	ПК -4 Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний.	ПК -4.3 Определение сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК -1.1 Контроль хода организации выполнения проектных работ, соблюдения графика прохождения документации, взаимного согласования проектных решений инженерно-техническими работниками различных подразделений.	Знает основы проектирования морских портов, основные конструкции портовых причальных и оградительных сооружений.
	Умеет правильно определять график прохождения проектной документации.
	Владеет навыками применения выбранных методов согласования проектных решений инженерно-техническими работниками различных подразделений.
ПК -4.3 Определение сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.	Знает способы представления научной информации при осуществлении академической и профессиональной коммуникации.
	Умеет представлять и обсуждать новые достижения и научные результаты в рамках научно-тематических конференций.
	Владеет навыками подготовки докладов и выступлений на научно-тематических конференциях.

Аннотация дисциплины  
Б1.В.08 «Сооружения континентального шельфа»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7,5 зачетные единицы / 270 академических часа. Учебным планом предусмотрено лекции – 18 час., практические занятия – 144 час., самостоятельная работа студента – 108 час. (в том числе подготовка к экзамену – 54 час.). Дисциплина реализуется в 6-9 семестрах. Форма контроля – экзамен в 6 и 8, зачет в 7 и 9 семестрах.

Язык реализации – русский.

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: формирование компетенции в области проектирования и строительства сооружений континентального шельфа (СКШ), ознакомление с методами параметрического проектирования СКШ.

Задачи дисциплины:

- изучение общих принципов комплексного освоения ресурсов континентального шельфа;
- получение знаний по определению параметров нагрузок и воздействий на СКШ;
- овладение умениями и навыками построения топологической модели сооружения;
- овладение навыками проведения технико-экономического обоснования строительства на континентальном шельфе.

Дисциплина относится к блоку Б1.В части, формируемой участниками образовательных отношений.

Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения.

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	
ПК-3. Способность разрабатывать основные разделы проекта особо опасных и технически сложных объектов гидротехнического строительства	ПК-3.1	Составление задания на проектирование гидротехнического сооружения
	ПК-3.2	Составление технического задания для проведения инженерных изысканий для гидротехнического строительства
	ПК-3.3	Оценка результатов инженерных изысканий для гидротехнического строительства
	ПК-3.4	Выбор исходных данных для проектирования гидротехнического сооружения
	ПК-3.5	Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих нормативные требования к проектным решениям гидротехнических сооружений и их комплексов

	ПК-3.6	Составление плана работ по проектированию гидротехнических сооружений, их комплексов
	ПК-3.7	Составление и проверка заданий на подготовку проектной документации гидротехнических сооружений, их комплексов
	ПК-3.8	Оценка условий строительства гидротехнического сооружения
	ПК-3.9	Выбор типа и схемы устройства гидротехнического сооружения
	ПК-3.10	Выбор вариантов проектного решения гидротехнического сооружения
	ПК-3.11	Назначение геометрических размеров гидротехнического сооружения исходя из заданных условий
	ПК-3.12	Оформление проекта гидротехнического сооружения, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования
	ПК-3.13	Выбор и сравнение вариантов проектных организационно-технологических решений гидротехнического строительства
	ПК-3.14	Составление элемента проекта организации строительства гидротехнического сооружения
	ПК-3.15	Составление структурной схемы системы мониторинга состояния гидротехнического сооружения
	ПК-3.16	Проверка соответствия проектных решений гидротехнических сооружений требованиям нормативно-технических документов и техническому заданию на проектирование
	ПК-3.17	Выполнение нормоконтроля оформления проектной документации гидротехнических сооружений
	ПК-3.18	Составление исходных требований для разработки смежных разделов проекта гидротехнических сооружений, их комплексов
	ПК-3.19	Разработка критериев безопасности гидротехнического сооружения

## Аннотация дисциплины

### Б1.В.09 «Менеджмент и маркетинг в гидротехническом строительстве»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц / 180 академических часов. Учебным планом предусмотрены лекции – 18; 18 час. (в том числе в интерактивной форме – 6; 0 часов), практические занятия – 36; 36 час. (в том числе в интерактивной форме – 18; 24 час.), самостоятельная работа студента – 18; 54 час. Дисциплина реализуется в семестрах А и В. Форма контроля – зачет с оценкой.

Язык реализации – русский.

Цели и задачи освоения дисциплины:

**Цель:** формирование у обучающихся компетенции в области менеджмента и маркетинга в гидротехническом строительстве, подготовка к решению вопросов организации и управления, связанных с производственно-сбытовой деятельностью на предприятиях ГТС, с производством и продвижением своей продукции до конечного потребителя, с повышением конкурентоспособности и эффективности деятельности этих предприятий.

**Задачи:**

- приобрести знания по формированию сбыта продукции, охвату рынка, по повышению конкурентоспособности предприятий ГТС.

- изучить функции менеджмента; процесс управления производством, его содержание и характеристики; методы принятия управленческих решений; стиль руководства.

**Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения:**

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
проектный	ПК-1. Способен регулировать, организовывать и планировать в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	ПК-1.1 Планирование инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности
		ПК-1.2 Организация работ в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности
		ПК-1.3 Разработка, актуализация проектов правовых, нормативных, технических, организационных и методических документов, регулирующих сферу инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности
организационно-управленческий	ПК-2. Способен управлять строительной организацией	ПК-2.1 Организация производственной деятельности строительной организации
		ПК-2.2 Оперативное руководство производственной деятельностью строительной организации
		ПК-2.3 Организация финансово-хозяйственной деятельности строительной организации

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-1.1 Планирование инженерно-технического проектирования для	Знать основные методы планирования инженерно-технического проектирования для градостроительной деятель-

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
градостроительной деятельности	ности
	Уметь вести расчеты строительных конструкций с учетом оптимального распределения параметров и проектировать градостроительные объекты
	Владеть навыками (начального уровня) применения выбранных методов к решению задач градостроительной деятельности
ПК-1.2 Организация работ в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	Знать основные понятия организации работ в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности
	Уметь организовать коллектив для решения проектных задач
	Владеть навыками (начального уровня) проектирования для градостроительной деятельности
ПК-1.3 Разработка, актуализация проектов правовых, нормативных, технических, организационных и методических документов, регулирующих сферу инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности	Знать основные понятия об актуализации правовых, нормативных, технических, организационных и методических документов, регулирующих сферу инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности
	Уметь вести разработку проектов правовых, нормативных, технических, организационных и методических документов, регулирующих сферу инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности
	Владеть навыками (начального уровня) анализа и синтеза при актуализации правовых, нормативных, технических, организационных и методических документов, регулирующих сферу инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности
ПК-2.1 Организация производственной деятельности строительной организации	Знать основные понятия организации производственной деятельности строительной организации
	Уметь организовывать производственную деятельность строительной организации
	Владеть навыками (начального уровня) организации производственной деятельности строительной организации
ПК-2.2 Оперативное руководство производственной деятельностью строительной организации	Знать теоретические основы современных методов оперативного руководства производственной деятельностью строительной организации
	Умеет осуществлять отбор, систематизацию, анализ и оценку оперативных управленческих решений
	Владеть навыками (начального уровня) оценки полученных результатов для обоснования выбора оптимальной стратегии руководства производственной деятельностью строительной организации
ПК-2.3 Организация финансово-хозяйственной деятельности строительной организации	Знает способы организации финансово-хозяйственной деятельности строительной организации
	Уметь составлять финансово-хозяйственные планы
	Владеть навыками (начального уровня) организации финансово-хозяйственной деятельности строительной организации

## Аннотация дисциплины

### Б1.В.10 «Технологии возведения гидротехнических сооружений»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы / 144 академических часа. Учебным планом предусмотрено лекции – 36 час., практические занятия – 72 час., курсовая работа, самостоятельная работа студента – 45 час. (в том числе подготовка к экзамену – 27 час.). Дисциплина реализуется в 11 семестре. Форма контроля – экзамен.

Язык реализации – русский.

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: формирование компетенции в области строительного производства при создании гидротехнических объектов водохозяйственного, гидроэнергетического, транспортного и специального назначения.

Задачи:

- приобретение и закрепление студентами навыков проектирования мероприятий по технологии и организации гидротехнического производства, по его планированию и управлению;
- вопросы качественного выполнения работ;
- выбор наиболее рациональных и экономичных технологий;
- экономии материалов, энергии и трудовых ресурсов;
- охрана окружающей среды и т.д.

Дисциплина относится к блоку Б1.В части, формируемой участниками образовательных отношений.

Обязательные профессиональные компетенции и индикаторы их достижения.

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<b>Технологический</b>	ПК-2. Организация строительного производства на участке строительства (объектах капитального строительства)	ПК-2.1 Оперативное управление строительным производством на участке строительства
		ПК.2.2 Приемка и контроль качества результатов выполненных видов и этапов строительных работ на участке строительства
		ПК.2.3 Разработка мероприятий по повышению эффективности производственно-хозяйственной деятельности на участке строительства
<b>сервисно-эксплуатационный</b>	ПК-3. Специализированные исследования и	ПК.3.1 Разработка критериев безопасности ГТС ГЭС/ГАЭС



Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	комплексный анализ состояния ГТС ГЭС/ГАЭС	ПК.3.2 Специализированные обследования и комплексный анализ состояния ГТС ГЭС/ГАЭС
<b>научно-исследовательский</b>	ПК-4. Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний	ПК.4.1 Формирование новых направлений научных исследований и опытно-конструкторских разработок
		ПК.4.2 Координация деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями
		ПК.4.3 Определение сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-2.1 Оперативное управление строительным производством на участке строительства	Знает новые научные результаты по выбранной тематике научных исследований
	Умеет правильно ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для исследования необходимые методы, оценивать значимость результатов с точки зрения их результативности и применимости
	Владеет навыками применения выбранных методов к решению научных задач
ПК.2.2 Приемка и контроль качества результатов выполненных видов и этапов строительных работ на участке строительства	Знает классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований
	Умеет осуществлять отбор, систематизацию, анализ и оценку современных достижений для решения поставленных задач
	Владеет навыками критической оценки полученных результатов для обоснования выбора оптимальной стратегии решения исследовательских и практических задач
ПК.2.3 Разработка мероприятий по повышению эффективности производственно-хозяйственной деятельности на участке строительства	Знает способы представления научной информации при осуществлении академической и профессиональной коммуникации
	Умеет представлять и обсуждать новые достижения и научные результаты в рамках научно-тематических конференций
	Владеет навыками подготовки докладов и выступле-

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	ний на научно-тематических конференциях
ПК.3.1 Разработка критериев безопасности ГТС ГЭС/ГАЭС	Знает новые научные результаты по выбранной тематике научных исследований
	Умеет правильно ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для исследования необходимые методы, оценивать значимость результатов с точки зрения их результативности и применимости
	Владеет навыками применения выбранных методов к решению научных задач
ПК.3.2 Специализированные исследования и комплексный анализ состояния ГТС ГЭС/ГАЭС	Знает классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований
	Умеет осуществлять отбор, систематизацию, анализ и оценку современных достижений для решения поставленных задач
	Владеет навыками критической оценки полученных результатов для обоснования выбора оптимальной стратегии решения исследовательских и практических задач
ПК.4.1 Формирование новых направлений научных исследований и опытно-конструкторских разработок ПК.4.2 Координация	Знает новые научные результаты по выбранной тематике научных исследований
	Умеет правильно ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для исследования необходимые методы, оценивать значимость результатов с точки зрения их результативности и применимости
	Владеет навыками применения выбранных методов к решению научных задач
ПК.4.2 Координация деятельности исполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями	Знает классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований
	Умеет осуществлять отбор, систематизацию, анализ и оценку современных достижений для решения поставленных задач
	Владеет навыками критической оценки полученных результатов для обоснования выбора оптимальной стратегии решения исследовательских и практических задач
ПК.4.3 Определение сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	Знает способы представления научной информации при осуществлении академической и профессиональной коммуникации
	Умеет представлять и обсуждать новые достижения и научные результаты в рамках научно-тематических конференций
	Владеет навыками подготовки докладов и выступлений на научно-тематических конференциях

Аннотация дисциплины  
Б1.В.11 «Введение в профессию»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы / 108 академических часов. Учебным планом предусмотрено лекции – 36 часов (в том числе в интерактивной форме – 18 часов), самостоятельная работа студента – 72 часа (в том числе подготовка к экзамену – 36 часов). Дисциплина реализуется в 1 семестре. Форма контроля – экзамен.

Язык реализации – русский.

Цели и задачи освоения дисциплины:

**Цель:** формирование понимания значения прикладной геодезии в экономическом развитии страны, формирование компетенций, определяющих готовность и способность обучающегося к использованию полученных знаний в области топографо-геодезических работ для дальнейшего изучения большинства дисциплин образовательной программы Прикладная геодезия.

**Задачи:** приобретение студентами необходимых начальных знаний и компетенций в сфере топографо-геодезического обеспечения изображения территорий и участков земной поверхности наземными методами, в том числе, изучение методов полевых и камеральных работ по созданию и развитию съемочного обоснования, топографическим съемкам и координатным построениям специального назначения; формирование необходимых компетенций и навыков для подготовки прохождения учебной геодезической практики.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК-6.5. Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
УК-6.5 Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	Знает значение прикладной геодезии в экономическом развитии страны, алгоритм научного поиска
	Умеет использовать возможности для приобретения новых знаний в области топографо-геодезических работ, принципы самооценки и образования в течение всей жизни
	Владеет способностью определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования, навыками творческого решения задач в области топографо-геодезических работ

**Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:**

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Применение фундаментальных знаний	ОПК-1. Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи профессиональной деятельности на основе фундаментальных знаний в области геодезии	ОПК -1.1 Знает основы решения стандартных задач профессиональной деятельности, использует основные законы дисциплин инженерно-геодезического профиля
		ОПК -1.2 Использует основные законы естественно-научных дисциплин
		ОПК -1.3 Владеет правилами топографо-геодезического обеспечения изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности наземными и аэрокосмическими методами

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ОПК -1.1 Знает основы решения стандартных задач профессиональной деятельности, использует основные законы дисциплин инженерно-геодезического профиля	Знает основные законы дисциплин инженерно-геодезического профиля
	Умеет использовать основы топографо-геодезического обеспечения изображения территорий и участков земной поверхности наземными методами для моделирования конкретных геодезических процессов
	Владеет основными методами оценки и анализа, технико-экономического анализа, навыками составления рабочих проектов в составе творческой команды
ОПК -1.2 Использует основные законы естественно-научных дисциплин	Знает методы полевых и камеральных работ по созданию и развитию съемочного обоснования, по топографическим съемкам и координатным построениям специального назначения
	Умеет осуществлять этапы поиска авторского решения
	Владеет навыками творческого решения задач
ОПК -1.3 Владеет правилами топографо-геодезического обеспечения изображения поверхности Земли в целом, отдельных территорий и участков земной поверхности наземными и аэрокосмическими методами	Знает основы топографо-геодезического обеспечения изображения поверхности Земли
	Умеет моделировать конкретные геодезические процессы
	Владеет правилами топографо-геодезического обеспечения изображения отдельных территорий и участков земной поверхности наземными и аэрокосмическими методами

Аннотация дисциплины  
Б1.В.ДВ,01.01 «Безопасность гидротехнических сооружений»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы / 108 академических часа. Учебным планом предусмотрено практические занятия – 72 час., самостоятельная работа студента – 36 час. Дисциплина реализуется в В семестре. Форма контроля – зачет с оценкой.

Язык реализации – русский.

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: формирование компетенции в области безопасности гидротехнических сооружений, получение студентами навыков самостоятельного, творческого использования теоретических знаний в практической деятельности по обеспечению безопасности зданий и сооружений, а также связанных с сооружениями процессов проектирования.

Задачи:

- умение оценивать влияние строительства сооружения на экологическую и общественную безопасность;
- умение производить идентификацию и анализ опасностей, оценку и анализ рисков с помощью качественных и количественных методов;
- умение разрабатывать организационные и технические мероприятия по защите сооружений от опасных событий;
- умение выбирать оптимальные технические барьеры безопасности;
- использовать нормативно-технические документы, включая зарубежных стран, по риск анализу;
- умение использовать программные продукты по расчету поражающих факторов при аварийных ситуациях.

Дисциплина по выбору относится к блоку Б1.В.ДВ части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Обязательные профессиональные компетенции и индикаторы их достижения.

## Аннотация дисциплины

### Б1.В.ДВ,01.02 «Строительный контроль, технический и авторский надзор»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы / 108 академических часа. Учебным планом предусмотрено практические занятия – 72 час., самостоятельная работа студента – 36 час. Дисциплина реализуется в В семестре. Форма контроля – зачет с оценкой.

Язык реализации – русский.

Цели и задачи освоения дисциплины:

Язык реализации – русский.

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: формирование компетенции в области мониторинга зданий и сооружений при опасных воздействиях, получение студентами навыков по мониторингу за основными видами строительных конструкций гидротехнических сооружений в различных инженерно-геологических, сейсмических и природных условиях.

Задачи:

- умение выполнить проекты мониторинга и испытаний сооружений при опасных и техногенных воздействиях;
- умение использовать современные приборы и оборудование, программные продукты для проведения мониторинга;
- умение производить измерения, физическое и математическое моделирование, использовать комплекс качественных и количественных методов;
- умение разрабатывать организационные и технические мероприятия по мониторингу сооружений;
- умение принимать необходимые технических и организационные решения в экстремальной ситуации;

Для успешного изучения дисциплины «Мониторинг зданий и сооружений при опасных воздействиях» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- знанием основных свойств и показателей строительных материалов, применяемых при строительстве уникальных зданий и сооружений (ПК-9, частично).

Дисциплина по выбору относится к блоку Б1.В.ДВ части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Обязательные профессиональные компетенции и индикаторы их достижения.

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
---	---

ПК-7. Способность организовать работы по обеспечению и мониторингу безопасности гидротехнических сооружений	ПК-7.1	Сбор и обработка информации о техническом состоянии конструкций гидротехнического сооружения
	ПК-7.2	Составление программы, плана проведения мониторинга за состоянием гидротехнического сооружения и окружающей среды
	ПК-7.3	Визуальный и инструментальный контроль режимов эксплуатации и состояния гидротехнического сооружения, гидромеханического оборудования, контроль
	ПК-7.4	Контроль выполнения требований охраны труда при проведении работ по мониторингу технического состояния гидротехнического сооружения
	ПК-7.5	Документирование результатов натурных наблюдений за состоянием гидротехнического сооружения и гидромеханического оборудования
	ПК-7.6	Оценка технического состояния гидротехнического сооружения на основе критериев безопасности
	ПК-7.7	Выявление возможных причин аварий и отказов гидротехнического сооружения, прогноз изменения состояния гидротехнического сооружения с течением времени
	ПК-7.8	Оценка безопасности гидротехнического сооружения, включая определение возможных источников опасности
	ПК-7.9	Составление заключения по оценке технического состояния гидротехнического сооружения
	ПК-7.10	Выбор вариантов технических решений по приведению состояния гидротехнического сооружения к условиям безопасной эксплуатации
	ПК-7.11	Составление плана мероприятий по обеспечению промышленной и экологической безопасности при эксплуатации гидротехнического сооружения
ПК-9. Способность осуществлять строительный контроль и технический надзор в области строительства	ПК-9.1	Составление плана работ по контролю производственных процессов, по контролю их результатов
	ПК-9.2	Проверка комплектности документов в проекте производства работ при выполнении строительного контроля
	ПК-9.3	Визуальный контроль состояния возводимых объектов капитального строительства, технологий выполнения строительно-монтажных и технический осмотр результатов проведения работ
	ПК-9.4	Оценка состава и объема выполненных строительно-монтажных работ на объекте капитального строительства

	ПК-9.5	Документирование результатов освидетельствования строительно-монтажных работ на объекте капитального строительства
	ПК-9.6	Оценка соответствия технологии и результатов строительно-монтажных работ проектной документации, требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий
	ПК-9.7	Подготовка предложений по корректировке проектной документации по результатам освидетельствования строительно-монтажных работ



Аннотация дисциплины  
Б1.В.ДВ,02.01 «Основы научных исследований»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы / 144 академических часа. Учебным планом предусмотрены практические занятия - 72 часа (в том числе в интерактивной форме – 24 часа), самостоятельная работа студента – 72 часов. Дисциплина реализуется в А и В семестрах. Форма контроля – зачет, зачет с оценкой.

Язык реализации – русский.

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: формирование знаний об основах научно-исследовательской и опытно-конструкторских работ, патентоведении, интеллектуальной собственности.

Задачи:

- изучить порядок и организацию проведения НИОКР и патентования результатов исследований, систему научных организации в России;

- изучить основные направления технической и инновационной деятельности Российской Федерации и за рубежом, инновационного менеджмента;

- овладеть умениями разработки отчета о патентных исследованиях, получения патентной формулы и оформления заявки на патент, полезную модель, ноу-хау;

- сформировать навыки поиска научно-технической информации, инновационных технических решений, актуальных патентных решений.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции:

Наименование категории (группы)	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
сервисно-эксплуатационный	ПК-3. Специализированные исследования и комплексный анализ состояния ГТС ГЭС/ГАЭС	ПК.3.1 Знает критерии безопасности ГТС ГЭС/ГАЭС ПК.3.2 Имеет навыки специализированных обследований и комплексного анализа состояния ГТС ГЭС/ГАЭС
научно-исследовательский	ПК-4. Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний	ПК.4.1 Знает направления и методы научных исследований и опытно-конструкторских разработок ПК.4.2 Имеет навыки координации деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями ПК.4.3 Умеет определять сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
<p>ПК.3.1 Знает критерии безопасности ГТС ГЭС/ГАЭС ПК.</p> <p>3.2 Имеет навыки специализированных обследований и комплексного анализа состояния ГТС ГЭС/ГАЭС</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- научные принципы и методы измерений, способы анализа и исключения погрешностей измерений</li> <li>- правовые основы обеспечения высокого технического уровня и конкурентоспособности ОПИС по профилю деятельности;</li> <li>- основы патентно-правовой системы охраны ОПИС по профилю деятельности;</li> <li>- правовые основы защиты ОПИС, права патентообладателей и авторов;</li> <li>- правовые основы лицензирования ОПИС;</li> <li>- правовые основы международного сотрудничества в области патентной охраны ОПИС, в том числе в области нанотехнологии.</li> <li>- виды юридической ответственности за нарушение патентного законодательства.</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать достоверность экспериментальных данных, разрабатывать приёмы и способы повышения точности измерений.</li> </ul> <p>Имеет навыки (начального уровня):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использования современного исследовательского оборудования, применяемого для решения научно-технических задач геотехнического строительства</li> <li>- оценки правовых ситуаций в сфере патентно-правовой охраны ОПИС.</li> </ul>
<p>ПК.4.1 Знает направления и методы научных исследований и опытно-конструкторских разработок</p> <p>ПК.4.2 Имеет навыки координации деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями</p> <p>ПК.4.3 Умеет определять сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ</p>	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Роль науки в развитии общества. Состав инновационного процесса.</li> <li>- Методы теоретических экспериментальных исследований; основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Поставить задачу исследований, выбрать метод исследований</li> <li>- Синтезировать модели технологических и производственных процессов</li> <li>- Выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат.</li> <li>- Оценивать возможность использования полученных знаний для разработки проектов.</li> </ul> <p>Имеет навыки (начального уровня):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформления результаты исследований.</li> </ul>

## Аннотация дисциплины

### Б1.В.ДВ,02.02 «Оптимальное проектирование строительных конструкций»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы / 144 академических часа. Учебным планом предусмотрены практические занятия - 72 часа (в том числе в интерактивной форме – 24 часа), самостоятельная работа студента – 72 часов. Дисциплина реализуется в А и В семестрах. Форма контроля – зачет, зачет с оценкой.

Язык реализации – русский.

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: формирование знаний об основах оптимизации строительных конструкций при проектировании и прочностных расчетах конструкций зданий и сооружений.

Задачи:

- изучить методы оптимизации при проектировании и прочностных расчетах конструкций зданий и сооружений;
- овладеть умениями;
- сформировать навыки использования алгоритмов оптимизации и современных вычислительных комплексов.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Технологический	ПК-2. Организация строительного производства на участке строительства (объектах капитального строительства)	ПК-2.1 Оперативное управление строительным производством на участке строительства
		ПК.2.2 Приемка и контроль качества результатов выполненных видов и этапов строительных работ на участке строительства
		ПК.2.3 Разработка мероприятий по повышению эффективности производственно-хозяйственной деятельности на участке строительства
		ПК.3.2 Специализированные обследования и комплексный анализ состояния ГТС ГЭС/ГАЭС
научно-исследовательский	ПК-4. Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний	ПК.4.1 Формирование новых направлений научных исследований и опытно-конструкторских разработок
		ПК.4.2 Координация деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями
		ПК.4.3 Определение сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-2.1 Оперативное управление строительным производством на участке строительства	Знать основные понятия теории оптимизации несущих конструкций зданий и сооружений и их элементов. Основные понятия и принципы регулирования усилий в строительных конструкциях.
	Уметь вести расчеты строительных конструкций с учетом оптимального распределения параметров. Применять методы регулирования усилий.
	Владеет навыками применения выбранных методов к решению научных задач
ПК.2.2 Приемка и контроль качества результатов выполненных видов и этапов строительных работ на участке строительства	Знать теоретические основы современных методов расчета зданий и сооружений с учетом сложных реологических свойств материалов, условий нагружения и эксплуатации и статистического разброса исходных данных о проектируемых объектах
	Умеет осуществлять отбор, систематизацию, анализ и оценку современных достижений для решения поставленных задач
	Владеет навыками критической оценки полученных результатов для обоснования выбора оптимальной стратегии решения исследовательских и практических задач
ПК.2.3 Разработка мероприятий по повышению эффективности производственно-хозяйственной деятельности на участке строительства	Знает способы представления научной информации при осуществлении академической и профессиональной коммуникации
	Уметь составлять расчетные схемы
	Владеет навыками подготовки докладов и выступлений на научно-тематических конференциях
	Умеет осуществлять отбор, систематизацию, анализ и оценку современных достижений для решения поставленных задач
Владеет навыками критической оценки полученных результатов для обоснования выбора оптимальной стратегии решения исследовательских и практических задач	
ПК.4.1 Формирование новых направлений научных исследований и опытно-конструкторских разработок ПК.4.2 Координация	Знает новые научные результаты по выбранной тематике научных исследований
	Иметь навыки использования практических приемов и методов оптимального проектирования реальных строительных конструкций с использованием современных программ, а также приемами регулирования усилий в несущих конструкциях зданий и сооружений.
	Владеет навыками применения выбранных методов к решению научных задач
ПК.4.2 Координация деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями	Знает классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований
	Умеет осуществлять отбор, систематизацию, анализ и оценку современных достижений для решения поставленных задач
	Владеет навыками критической оценки полученных результатов для обоснования выбора оптимальной стратегии решения исследовательских и практических задач
ПК.4.3 Определение сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	Знает способы представления научной информации при осуществлении академической и профессиональной коммуникации
	Иметь навыки расчета различных зданий и сооружений на

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	<p data-bbox="708 226 1466 421">основании требований современной нормативно-технической литературы, обладать знаниями в области постановки и решения задач оптимизации и регулирования зданий и сооружений и навыками использования существующих программных комплексов для решения поставленных задач</p> <p data-bbox="708 427 1466 483">Владеет навыками подготовки докладов и выступлений на научно-тематических конференциях</p>

## Аннотация дисциплины

Б1.В.ДВ,03.01 «Железобетонные конструкции гидротехнических сооружений»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы / 108 академических часа. Учебным планом предусмотрено лекции – 18 час., в т.ч. интерактивные 6 час., практические занятия – 36 час., в т.ч. интерактивные 6 час., самостоятельная работа студента – 7 час. (в том числе на подготовку к экзамену – 27 час.). Дисциплина реализуется в В (11) семестре. Форма контроля – экзамен.

Язык реализации – русский.

Цели и задачи освоения дисциплины:

**Цель:** формирование компетенции в области проектирования и расчета железобетонных конструкций, дать студентам углубленный анализ существующих методов расчета железобетонных конструкций и показать пути возможного из развития и совершенствования. Учитывая современную направленность в использовании программных комплексов для расчета ЖБК, данная дисциплина позволит студентам глубже и осмысленней подходить к результатам проведенных ими расчетов.

**Задачи** дисциплины:

- сформулировать гипотезы сквозного расчета по обеим группам предельного состояния;
- поставить задачи сквозного расчета железобетонных конструкций, базирующегося на фундаментальной механике деформируемого твердого тела;
- получить расчетные формулы с минимальным содержанием эмпирических коэффициентов;
- сформулировать основные гипотезы решения задачи о макротрещине с позиции энергетической теории прочности;
- дать расчет внецентренно сжатых железобетонных элементов с применением реальных диаграмм;
- показать методику трансформации эталонных диаграмм;
- показать динамику возникновения трещины и записать разрешающую систему уравнений.

Обязательные профессиональные компетенции и индикаторы их достижения.

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	
ПКО-3. Способность разрабатывать основные разделы проекта особо опасных и технически сложных объектов гидротехнического строительства	ПК-3.8	Оценка условий строительства гидротехнического сооружения
	ПК-3.9	Выбор типа и схемы устройства гидротехнического сооружения
	ПК-3.10	Выбор вариантов проектного решения гидротехнического сооружения
	ПК-3.11	Назначение геометрических размеров гидротехнического сооружения исходя из заданных условий

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	
	ПК-3.12	Оформление проекта гидротехнического сооружения, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования
	ПК-3.14	Составление элемента проекта организации строительства гидротехнического сооружения
	ПК-3.17	Выполнение нормоконтроля оформления проектной документации гидротехнических сооружений
	ПК-3.18	Составление исходных требований для разработки смежных разделов проекта гидротехнических сооружений, их комплексов

Аннотация дисциплины  
Б1.В.ДВ,03.02 «Конструкции из дерева и пластмасс»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы / 108 академических часов. Учебным планом предусмотрено лекции – 18 часов, практические занятия – 36 часов (в том числе в интерактивной форме – 12 часов), самостоятельная работа студента – 54 часа (в том числе подготовка к экзамену – 27 часов). Дисциплина реализуется в В (11) семестре. Форма контроля – зачет с оценкой.

Язык реализации – русский.

Цели и задачи освоения дисциплины:

**Цель:** формирование знаний об основах проектирования строительных конструкций из дерева и пластмасс, прочностных расчетах конструкций зданий и сооружений.

**Задачи:**

– освоение практических навыков и умения выбора расчетных схем, определения усилий и конструирования распространенных конструктивных элементов деревянных конструкций;

– овладение современными методами автоматизированного расчета отдельных конструктивных элементов из древесины, клееной древесины.

– приобретение навыков по инженерному проектированию зданий и сооружений на основе строительных конструкций из древесины и пластмасс, реконструкции и ремонта объектов с применением конструкций из древесины и пластмасс;

– получение знаний по обеспечению долговечности конструкций из древесины и пластмасс на стадии проектирования и в процессе эксплуатации, технологии изготовления, монтажа и определения их экономической эффективности

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции.

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Изыскательский	ПК-4. Способен организовывать и регулировать деятельность по инженерным изысканиям и разработке проектной документации в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения	ПК-4.1 Планирование деятельности по инженерным изысканиям и разработке проектной документации механики грунтов, геотехники и фундаментостроения
		ПК-4.2 Научно-техническое и организационно-методическое руководство деятельностью в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения
		ПК-4.3 Реализация мероприятий для повышения эффективности в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения



Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-4.1 Планирование деятельности по инженерным изысканиям и разработке проектной документации механики грунтов, геотехники и фундаментостроения	Знать: физико-механические свойства древесины, пластмасс; особенности сопротивления деревянных элементов при различных напряженных состояниях; основы проектирования деревянных элементов с назначением оптимальных размеров их сечений на основе принятой конструктивной схемы сооружения и комбинации действующих нагрузок; о принципы компоновки конструктивных схем зданий и сооружений из древесины; конструкции стыков и соединений элементов и их расчет; основную нормативную и техническую документацию по проектированию деревянных конструкции.
	Уметь: пользоваться нормативной, технической и справочной литературой, относящейся к проектированию деревянных конструкций, а также зданий и сооружений, в которых они применяются
	Владеть: навыками проектирования, расчета и конструирования деревянных конструкций с обеспечением их прочности, устойчивости и жесткости.
ПК-4.2 Научно-техническое и организационно-методическое руководство деятельностью в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения	Знает: физико-механические свойства материалов, различные типы конструкций, прочностные характеристики материалов, уметь: рассчитывать конструкции из цельной древесины при основных видах напряженного состояния, владеть: навыками проектирования деревянных конструкций.
	Умеет рассчитать и законструировать наиболее часто встречающиеся типы конструктивных узлов и элементов из древесины и пластмасс
	Владеет навыками организации проектно-изыскательских и сметных работ коллективом проектной группы, проведению согласований и экспертиз
ПК-4.3 Реализация мероприятий для повышения эффективности в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения	Знает особенности процесса авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений
	Умеет оценить техническое состояние конкретных деревянных зданий и его конструктивных элементов по результатам их технического обследования
	Владеет навыками проведения авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений

Аннотация дисциплины  
Б1.В.ДВ,04.01 «Ценообразование в строительстве»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы / 144 академических часа. Учебным планом предусмотрено практические занятия – 72 часа (в том числе в интерактивной форме – 24 часа), самостоятельная работа студента – 72 часа (в том числе на подготовку к экзамену – 27 часов). Дисциплина реализуется в В (11) семестре. Форма контроля – экзамен.

Язык реализации – русский.

Цели и задачи освоения дисциплины:

**Цель:** формирование компетенции в области ценообразование в гидротехническом строительстве, научиться разрабатывать сметную документацию на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объектов капитального строительства.

**Задачи:**

- приобрести практические навыки работы с программным комплексом «Гранд-Смета» для разработки сметной документации на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объектов морского гидротехнического строительства.

- приобрести практические навыки составления актов выполненных работ в ПК «Гранд-Смета».

Обязательные профессиональные компетенции и индикаторы их достижения.

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Технологический	ПК-2. Организация строительного производства на участке строительства (объектах капитального строительства)	ПК-2.1 Оперативное управление строительным производством на участке строительства
		ПК.2.2 Приемка и контроль качества результатов выполненных видов и этапов строительных работ на участке строительства
		ПК.2.3 Разработка мероприятий по повышению эффективности производственно-хозяйственной деятельности на участке строительства

Код и наименование индикатора достижения	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-2.1 Оперативное управление строительным производством на участке строительства	Знает методы стоимостного анализа и оценки расходов при оперативном управлении строительным производством на участке строительства
	Умеет правильно ставить задачи по выбранной тематике, выбирать анализа необходимые методы, оценивать значимость результатов с точки зрения их результативности и применимости
	Владеет навыками оперативного управления строительным производством на участке строительства

Код и наименование индикатора достижения	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК.2.2 Приемка и контроль качества результатов выполненных видов и этапов строительных работ на участке строительства	Знает современные методы оценки затрат на обеспечение качества выполненных видов и этапов строительных работ на участке строительства
	Умеет осуществлять отбор, систематизацию, анализ и оценку ценовых показателей строительных работ на участке строительства
	Владеет навыками критической оценки полученных результатов для обоснования выбора оптимальной стратегии решения практических задач
ПК.2.3 Разработка мероприятий по повышению эффективности производственно-хозяйственной деятельности на участке строительства	Знает способы представления информации при разработке мероприятий по повышению эффективности производственно-хозяйственной деятельности на участке строительства
	Умеет представлять и обсуждать показатели эффективности производственно-хозяйственной деятельности на участке строительства
	Владеет навыками управления реализацией мероприятий по повышению эффективности производственно-хозяйственной деятельности

Аннотация дисциплины  
 Б1.В.ДВ,04.02 «Инвестиционно-строительная деятельность»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы / 144 академических часа. Учебным планом предусмотрено практические занятия – 72 часа (в том числе в интерактивной форме – 24 часа), самостоятельная работа студента – 72 часа (в том числе на подготовку к экзамену – 27 часов). Дисциплина реализуется в В (11) семестре. Форма контроля – экзамен.

Язык реализации – русский.

Цели и задачи освоения дисциплины:

**Цель:** формирование у обучающихся компетенций в области теории и практики управления этапами реализации инвестиционных строительных проектов на современном уровне, умений и навыков проектирования и реализации инвестиционных проектов в строительстве.

**Задачи:**

- формирование знаний в области управления инвестиционно-строительными проектами - как эффективного инструмента повышения прибыльности и средства реализации планов стратегического развития компании;
- формирование базовых навыков системного подхода в освоении теории и практики управления проектами как средства повышения персонального профессионального уровня;
- формирование структурированного знания принятой в управлении проектами системы терминов и понятий, а также со спецификой управления проектами в области информационных технологий;
- формирование практических навыков, знания конкретных методик и инструментов в области реализации процессов управления проектами.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
организационно-управленческий	ПК-2. Способен управлять строительной организацией	ПК-2.1 Организация производственной деятельности строительной организации
		ПК-2.2 Оперативное руководство производственной деятельностью строительной организации
		ПК-2.3 Организация финансово-хозяйственной деятельности строительной организации

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-2.1 Организация производственной деятельности строительной организации	Знать основные понятия организации производственной деятельности строительной организации
	Уметь организовывать производственную деятельность строительной организации
	Владеть навыками (начального уровня) организации производственной деятельности строительной организации
ПК-2.2 Оперативное руководство производственной деятельностью строи-	Знать теоретические основы современных методов оперативного руководства производственной деятельностью

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
тальной организации	строительной организации
	Умеет осуществлять отбор, систематизацию, анализ и оценку оперативных управленческих решений
	Владеть навыками (начального уровня) оценки полученных результатов для обоснования выбора оптимальной стратегии руководства производственной деятельностью строительной организации
ПК-2.3 Организация финансово-хозяйственной деятельности строительной организации	Знает способы организации финансово-хозяйственной деятельности строительной организации
	Уметь составлять финансово-хозяйственные планы
	Владеть навыками (начального уровня) организации финансово-хозяйственной деятельности строительной организации

Аннотация дисциплины  
ФТД.В.01 «Инженерный анализ в MATLAB»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетная единица / 36 академических часа. Учебным планом предусмотрено практические занятия – 18 часов, самостоятельная работа студента – 27 часов. Дисциплина реализуется в 5 семестре. Форма контроля – зачет.

Язык реализации – русский.

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: формирование компетенции по применению методов компьютерной математики и MATLAB в решении строительных задач, приобретение навыков по созданию и редактированию различных видов графиков и поверхностей, умения программировать на внутреннем языке программирования (М-язык) комплекса MATLAB.

Задачи:

- сформировать знания об основных элементах управления и базовой части языка MATLAB;
- приобретение навыков использования комплекса MATLAB для решения прикладных задач в области строительства;
- сформировать знания о принципах создания вычислительных алгоритмов и программ.

Дисциплина относится к факультативу части учебного плана, формируемого участниками образовательных отношений.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	
ПК-3. Специализированные исследования и комплексный анализ состояния ГТС ГЭС/ГАЭС	ПК-3.2	Специализированные обследования и комплексный анализ состояния ГТС ГЭС/ГАЭС
ПК-4. Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний следования	ПК.4.3	Определение сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.2 Специализированные обследования и комплексный анализ состояния ГТС ГЭС/ГАЭС	Знает новые научные результаты по выбранной тематике научных исследований
	Умеет правильно ставить задачи по выбранной тематике, выбирать для исследования необходимые методы, оценивать значимость результатов с точки зрения их результативности и применимости
	Владеет навыками применения выбранных методов к решению научных задач

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-4.3 Определение сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	Знает классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований
	Умеет осуществлять отбор, систематизацию, анализ и оценку современных достижений для решения поставленных задач
	Владеет навыками критической оценки полученных результатов для обоснования выбора оптимальной стратегии решения исследовательских и практических задач

Аннотация дисциплины  
ФТД.В.02 «Планирование и анализ экспериментов»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетная единица / 36 академических часа. Учебным планом предусмотрено практические занятия – 18 часов, самостоятельная работа студента – 27 часов. Дисциплина реализуется в 5 семестре. Форма контроля – зачет.

Язык реализации – русский.

Цели и задачи освоения дисциплины:

Цель: формирование компетенции в области экспериментальных работ, получение студентами знаний о планировании экспериментов и обработке данных, а также методах физического и математического моделирования и их применения для решения прикладных задач в строительстве.

Задачи:

- формирование знаний о закономерностях и тенденциях развития экспериментальных методов;
- получить навыки использования методов моделирования для различных инженерных задач;
- приобрести умения автоматизации проведения лабораторных исследований.

Дисциплина относится к факультативу ФТД.В части учебного плана, формируемого участниками образовательных отношений.

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	
ПК-3. Специализированные исследования и комплексный анализ состояния ГТС ГЭС/ГАЭС	ПК-3.2	Специализированные обследования и комплексный анализ состояния ГТС ГЭС/ГАЭС
ПК-4. Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний следования	ПК.4.3	Определение сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
ПК-3.2. Специализированные обследования и комплексный анализ состояния ГТС ГЭС/ГАЭС	Знает методы планирования эксперимента и обработки, анализа результатов исследований, основы теории погрешностей, теории подобия, инструментарий и софт в области обследования технического состояния гидротехнических сооружений
	Умеет правильно ставить задачи по обследованию сооружений, выбирать для исследования необходимые методы, оценивать значимость результатов с точки



Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
	зрения их результативности и применимости Владеет навыками применения выбранных методов к решению научных задач
ПК.4.3. Определение сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	Знает классические и современные методы решения задач по выбранной тематике научных исследований Умеет осуществлять отбор, систематизацию, анализ и оценку современных достижений для решения поставленных задач Владеет навыками критической оценки полученных результатов для обоснования выбора оптимальной стратегии решения исследовательских и практических задач