

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Колин Андрей Эдуардович

Должность: ректор

Дата подписания: 31.10.2023 20:33:59

Уникальный программный ключ:

f6c6d686f0c899fd76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547b6d40cdf1bdc60ae2

1

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПРИМОРСКИЙ АГРАРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор института _____

« _____ » _____ 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
(МОДУЛЯ)**

**СТРОИТЕЛЬСТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМ ПРИРОДООБУСТРОЙСТВА И
ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

Уровень основной профессиональной образовательной программы бакалавриат

Направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование

Направленность (профиль) Инженерные системы водоснабжения, обводнения и водоотведения

Форма обучения очная, заочная

Институт инженерно-технологический

Статус дисциплины базовая Б1.В. 13

Курс 4

Семестр 7, 8

Учебный план набора 2023 года и последующих лет.

Распределение рабочего времени:

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПО СЕМЕСТРАМ

СЕМЕСТР	Учебные занятия (час.)						Самостоятельная работа	Форма итоговой аттестации (зач., зач.с оценкой, экз.)	
	Общий объём	аудиторные							Контроль СР
		Всего	Лекции	ЛЗ	ПЗ	КП-КР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7	108	56	28		28			52	ЗАЧЕТ
8	144	54	36		18		27	63	ЭКЗАМЕН
ВСЕГО	252	110	64		46		27	115	
4 КУРС 30	108	4	2		2		4	100	ЗАЧЕТ
5 КУРС 30	144	28	16		12		9	117	ЭКЗАМЕН
ВСЕГО	252	32	18		14		13	217	

Общая трудоёмкость в соответствии с учебным планом в зачётных единицах 7 ЗЕТ.

Самостоятельная работа студентов 4,28/6,28 ЗЕТ.

Аудиторная работа 2,72/ 0,72 ЗЕТ.

Лист согласований

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование, утвержденного 26.05.2020 г. № 685 (зарегистрировано в Минюсте России 7 июля 2020 г. № 58851).

Разработчики: старший преподаватель _____/Коробов С.А.

Руководитель ОПОП: к.б.н, доцент _____/Свитайло Л.В.

1. Цели и задачи дисциплины:

Цели:

– подготовить бакалавров для претворения в жизнь проектных решений путем выполнения строительных, монтажных, специальных видов работ.

Задачи:

– исходя из общей концепции гуманитаризации и экологизации высшего образования. Материал следует излагать так, чтобы выпускник хорошо представлял значение для общества своей деятельности в сфере технологии и организации работ, знал историю строительного искусства, рассматривал свою деятельность как создающую с минимальным ущербом для окружающей среды материально-техническую базу, развивающую социально-бытовую сферу. Для этого программой предусмотрено изучение основ строительного производства, технологии и организации работ на объектах природообустройства и водопользования.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы:

базовая Б1.В. 13. Дисциплина осваивается в 7, 8 семестрах.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучаемого следующих компетенций: **ПК-2.2.**

ПК-2.2 – Организует и планирует работу структурных подразделений по эксплуатации инженерных систем природообустройства, водоснабжения, обводнения и водоотведения.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- организацию, нормирование и планирование производственных процессов при выполнении проектно-исследовательских, строительных и ремонтных работ при природообустройстве и водопользовании;
- технологии работ и процессов;
- методику выбора и оценки технологических решений по производству работ на объектах;
- методы контроля, учета и отчетности при выполнении работ по природообустройству и водопользованию.

Уметь:

- решать организационно-технологические и организационно-управленческие задачи с учетом безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды;
- осваивать и внедрять достижения научно-технического прогресса, передового опыта и инновационных строительных технологий.

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Семестры				Всего часов
	7	8	4 з/о	5 з/о	
Аудиторные занятия (всего)	56	54	4	28	110/32
В том числе:	-	-		-	-
Лекции (Л)	28	36	2	16	64/18
Практические занятия (ПЗ)	28	18	2	12	46/14
Лабораторные работы (ЛР)					
Семинары (С)					
Курсовой проект (работа)					
Коллоквиумы (К)					
Контроль самостоятельной работы					
<i>Другие виды аудиторной работы</i>					

Самостоятельная работа (всего)	52	63	100	107	115/ 207
В том числе:	-	-		-	-
Курсовой проект (работа), (самостоятельная работа) (КП-КР, СР)					
Расчётно-графические работы (РГР)	22	28	50	50	50/100
Реферат (Р)					
Контрольная работа (КР)	30	35	50	57	65/107
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>					
Вид промежуточной аттестации (зачёт, зачёт с оценкой, экзамен)	Зачет	Экзамен н 27	Заче т 4	Экзамен 9	Экзамен 27/4+9
Общая трудоёмкость	час	108	144	108	144
	зач. ед.	3	4	3	4
					252/252 7/7

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Содержание разделов дисциплины.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
Раздел 1 - Строительство систем природообустройства и водопользования		
1.	Общие сведения о технологии и организации строительных работ	Общие сведения о строительном производстве и работах, выполняемых при возведении объектов природообустройства и водопользования. Основные виды работ и применяемые материалы. Необходимые ресурсы для создания строительной продукции. Техническое нормирование в строительстве. Организация трудовых процессов.
2.	Производство земляных работ	Общие сведения о земляных работах, грунтовых сооружениях. Баланс грунтовых масс. Способы производства земляных работ и условия их применения. Разработка, транспортировка и укладка грунта механизированным способом. Технология разработки грунта экскаваторами и землеройно-транспортными машинами. Выбор машин и определение их производительности. Организация транспортировки грунта к месту укладки. Способы уплотнения грунта при укладке в профильные насыпи. Выбор машин для уплотнения. Разработка, транспортировка и укладка грунта гидромеханизированным способом. Технология разработки грунта засасыванием из-под воды землесосными снарядами в обводненных забоях и размывом струей воды гидромониторами в сухих забоях. Выбор необходимого оборудования. Гидравлический напорный и безнапорный способы транспортировки гидросмесей (пульпы). Способы распределения пульпы и технология намыва профильных грунтовых сооружений. Намыв грунта в отвалы.

		Взрывные работы. Особенности и условия применения. Технология взрывов на выброс, направленный выброс, на сброс и рыхление. Воздействие взрывов на окружающую среду. Контроль качества земляных работ.
3.	Производство бетонных и железобетонных работ	Состав технологических процессов при выполнении бетонных работ. Исходные материалы для бетонов и требования к ним. Добыча и заготовка местных материалов: щебня, гравия и песка. Приготовление бетонных смесей. Состав операций и требования к ним, Особенности транспортировки бетонных смесей. Условия и особенности применения различных транспортных средств и вспомогательного оборудования для подачи к месту укладки и распределения смесей. Организация укладки и уплотнения бетонных смесей. Разбивка на рабочие строительные блоки. Уход за уложенным бетоном. Возможные дефекты бетона. Гидроизоляционные работы. Контроль качества бетонных работ.
4	Транспортные и погрузо-разгрузочные работы	Значение и виды транспортных работ. Виды транспортных средств и условия их применения. Общие сведения о погрузо-разгрузочных и транспортных работах. Расчет производительности и потребности в транспортных средствах. Выбор способа транспортировки грузов с учетом условий объекта и технологических показателей.
5	Монтажные работы	Виды и особенности монтажных работ в строительстве. Способы производства монтажных работ. Перемещение монтируемых деталей и элементов в проектное положение. Приспособления и инструменты для монтажных работ. Машины и механизмы для монтажных работ. Монтаж металлических конструкций. Монтаж сборных железобетонных сооружений Герметизация и омоноличивание стыков.
6	Работы при возведении зданий и сооружений различного назначения	Работы при возведении зданий промышленного, гражданского и вспомогательного назначения. Общие сведения о технологии возведения фундаментов и выполнении каменных, плотницких и отделочных работ. Кровельные работы. Штукатурные, облицовочные, стекольные работы.

Раздел 2 - Эксплуатация систем природообустройства и водопользования

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Эксплуатация систем сельскохозяйственного водоснабжения	1.1 Организация эксплуатации систем водоснабжения. Служба эксплуатации систем сельскохозяйственного водоснабжения. Структура. Задачи. Назначение и перспективы развития. Особенности эксплуатации локальных, групповых и пастбищных систем водоснабжения. Организация обслуживания систем сельскохозяйственного водоснабжения. Диспетчеризация и диспетчерская служба. 1.2 Техническая эксплуатация сооружений и

		<p>оборудования систем сельскохозяйственного водоснабжения.</p> <p>Эксплуатация зон санитарной охраны. Характеристика зон санитарной охраны. Охрана водоисточников от загрязнения и истощения в соответствии с водным законодательством России. Работы, проводимые в зонах санитарной охраны.</p> <p>Эксплуатация водозаборов из поверхностных водоисточников. Работа на водохранилищах и реках. Борьба с заилением, наносами и размывом дна и берегов водоисточника. Наблюдения за качеством воды. Автоматические станции контроля качества воды. Мероприятия по борьбе с цветением воды и высшей водной растительностью.</p> <p>Уход за водными и надводными частями водозаборного узла. Уход за решетками и самотечными линиями. Очистка самотечных труб и камер берегового колодца. Борьба с биологическими обрастаниями. Предохранение водозаборных сооружений от донного льда и шуги.</p> <p>Эксплуатация водозаборов из подземных водоисточников. Шахтные колодцы. Особенности эксплуатации. Трубочатые колодцы. Эксплуатация. Нормативные режимы работы. Основные принципы осложнений при эксплуатации.</p> <p>Горизонтальные и лучевые водозаборы. Особенности эксплуатации. Каптажи. Особенности эксплуатации. Основные причины ухудшения качества воды в водоисточнике.</p> <p>Эксплуатация водопроводных насосных станций. Особенности персонала насосной станции. Документация. Виды ремонтов. Журналы учета работы сооружений и оборудования, журналы ремонтов, технические паспорта.</p> <p>Эксплуатация станций очистки воды. Особенности эксплуатации реагентного хозяйства сооружений и оборудования, предназначенных для обеззараживания воды. (Хлорирование, озонирование и бактерицидная обработка почвы). Эксплуатация установок по получению и использованию гипохлоритов. Эксплуатация аммонизаторов. Особенности эксплуатации сооружений осветления воды. Эксплуатация оборудования заводского изготовления для осветления и обеззараживания воды типа «Струя». Особенности эксплуатации оборудования и сооружений, предназначенных для опреснения и обессоливания воды, эксплуатируемых в системах сельскохозяйственного водоснабжения (электродиализные и обратноосмотические установки).</p> <p>Эксплуатация напорно-регулирующих и запасных емкостей. Особенности эксплуатации водонапорных башен и воздушно-водяных котлов. Подземные</p>
--	--	---

		<p>резервуары. Определение утечек воды. Очистка резервуаров от загрязнений и дезинфекция. Контроль качества воды.</p> <p>Эксплуатация водоводов и водопроводных сетей. Техническая документация на построенные и сданные трубопроводы и надзор за строительством. Приемка в эксплуатацию трубопроводов. Испытания на прочность и герметичность. Промывка и дезинфекция нового и ремонтируемого трубопровода. Включение в работу и опорожнение. Организация эксплуатации водоводов и водопроводных сетей. Диспетчерская служба. Плановые осмотры и ремонты. Ликвидация аварий и повреждений. Эксплуатация дюкеров и переходов под магистралями. Защита магистральных трубопроводов и сетей от внешней коррозии. Эксплуатация водомерного хозяйства. Особенности эксплуатации водопроводных сетей в зимнее время. Эксплуатация водозаборных колонок и гидрантов. Способы поддержания работоспособности водопроводных сетей в сельской местности в зимнее время.</p> <p>Наблюдения за режимом работы водоводов и водопроводных сетей. Утечка воды. Способы определения объемов и мест утечек. Способы сохранения пропускной способности и защиты от коррозии внутренней поверхности трубопроводов.</p> <p>Групповые водопроводы. Восстановление пропускной способности водоводов. Эксплуатация узлов присоединения населенных мест и агропромышленных комплексов (АПК) к магистралям. Улучшение качества воды для АПК. Эксплуатация установок: умягчения, обессолевания воды, удаления растворенных газов. Обезжелезивание воды.</p> <p>Эксплуатационные мероприятия по охране окружающей среды.</p>
2.	Эксплуатация систем водоотведения	<p>2.1 Подготовка сооружений (пусконаладочные работы) к эксплуатации. Исполнительная документация. Подготовка эксплуатационного персонала, диспетчерская служба. Эксплуатация сетей и каналов. Профилактическая прочистка сетей, способы прочистки. Текущий и капитальный ремонт сетевых сооружений (камер, дюкеров, переходов под железной дорогой, выпусков). Эксплуатация механического оборудования канализационных насосных станций (решеток, дробилок, механических граблей и транспортеров) Пусконаладочные работы. Учет работы насосных агрегатов.</p> <p>Эксплуатация очистных сооружений. Приемка сооружений в эксплуатацию. Пусконаладочные работы. Техническая документация.</p> <p>2.2. Эксплуатация сооружений механической очистки сточных вод. Решетки, песколовки, первичные</p>

		<p>отстойники, двухъярусные отстойники, биокоагуляторы.</p> <p>Контроль за эффективной работой сооружений, планово-предупредительные ремонты сооружений.</p> <p>2.3 Эксплуатация сооружений биологической очистки сточных вод.</p> <p>Аэротенки, биофильтры, вторичные отстойники. Технологический контроль за эффективной работой сооружений. Лабораторный контроль.</p> <p>2.4 Эксплуатация полей фильтрации и биологических прудов.</p> <p>2.5 Обеззараживание биологически очищенных сточных вод.</p> <p>Эксплуатация установок по обеззараживанию воды хлором и гипохлоритами.</p> <p>2.6 Обработка осадков сточных вод.</p> <p>Эксплуатация илоуплотнителей. Иловые насосные станции. Эксплуатация иловых площадок для подсушки осадка. Вакуум-фильтрование осадков. Термосушка. Дегельминтизация осадков.</p> <p>2.7 Вопросы охраны природы.</p> <p>Эксплуатационные мероприятия по охране природы и ответственность за нарушение экологического равновесия.</p>
3.	Автоматизация систем сельскохозяйственного водоснабжения и водоотведения	<p>3.1 Введение</p> <p>Виды автоматизации. Основные понятия и определения. Объем и степень автоматизации. Объекты автоматизации систем водоснабжения и их особенности. Принципы регулирования.</p> <p>3.2 Основы автоматики. Технические средства автоматизации. Элементы автоматики и их назначение. Датчики, используемые в системах водоснабжения, преобразователи, измерительные схемы. Усилители: электронные, магнитные, гидравлические и пневматические. Реле: электрические, электромагнитные, контактные, полупроводниковые, бесконтактные, гидравлические. Исполнительные механизмы и регулирующие органы. Основы теории автоматического регулирования.</p> <p>Понятие о системах регулирования. Типовые динамические звенья АСР и их свойства. Автоматические регуляторы. Классификация регуляторов. Принципы регулирования: по отклонению, по возмущению. По способу регулирования: статическое регулирование и астатическое. По закону регулирования. Требования, предъявляемые к АСР. Понятие об устойчивости, критерии устойчивости. Качество регулирования. Расчет оптимальных параметров автоматической системы регулирования по динамическим характеристикам объекта.</p> <p>Основы телемеханики.</p>

	<p>Общие сведения. Классификация и назначение систем телемеханики (ТМ). Принцип действия систем ТМ. Способы избирательности. Применение принципов ТМ в водопроводно-канализационных системах.</p> <p>3.3 Автоматизация производственных процессов.</p> <p>Автоматизация насосных станций. Принципы автоматического управления насосными агрегатами. Особенности автоматизации насосных станций систем водоснабжения. Особенности автоматизации канализационных насосных станций.</p> <p>Автоматизация водопроводных сооружений. Комплексная автоматизация систем водоснабжения. Автоматизация водоприемников. Автоматизация процесса фильтрации воды. Автоматизация процессов коагулирования, хлорирования и озонирования. Автоматизация канализационных сооружений. Автоматизация сооружений механической очистки сточных вод. Автоматизация процессов обработки осадка, биохимической очистки сточных вод.</p> <p>Технико-экономическая эффективность автоматизации водопроводно-канализационных сооружений.</p> <p>Методология создания автоматизированных систем управления сооружениями водоснабжения, обводнения и водоотведения.</p>
--	---

5.2 Разделы (модули) дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Семинары	СРС	Всего час.
Раздел 1 - Строительство систем природообустройства и водопользования							
1	Общие сведения о технологии и организации Строительных работ	4	4			8	16
2	Производство земляных работ	6	6			9	21
3	Производство бетонных и железобетонных работ	6	4			9	19
4	Транспортные и погрузо-разгрузочные работы	2	4			8	14
5	Монтажные работы	4	4			9	17
6	Работы при возведении зданий и сооружений	6	6			9	21

	различного назначения						
	Итого:	28	28			52	108
Раздел 2 - Эксплуатация систем природообустройства и водопользования							
1	Эксплуатация систем сельскохозяйственного водоснабжения	16	8			24	48
2	Эксплуатация систем водоотведения	14	6			24	44
3	Автоматизация систем сельскохозяйственного водоснабжения и водоотведения	6	4			15	25
	экзамен					27	27
		36	18			63	144

6 Методы и формы организации обучения

6.1 Применение активных и интерактивных методов обучения

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Наименование используемых интерактивных методов	Количество часов
Раздел 1 - Строительство систем природообустройства и водопользования				
1	лекция	Гидроизоляционные работы.	Лекции с заранее вложенными ошибками	2
		Итого:		4
Раздел 2 - Эксплуатация систем природообустройства и водопользования				
1	Практика	Способы удаления засоров на канализационных сетях. (Авария на напорном коллекторе КНС-6 г. Уссурийска).	Учебная дискуссия	2
		Всего:		4

7 Лабораторный практикум - не предусмотрен

8 Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины из таблицы 5.1.	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоёмкость (час.)
7 семестр			
Раздел 1 - Строительство систем природообустройства и водопользования			
1	2, 3	Обучение работе с ЕНиР.	2
2	2, 3, 4, 5	Подбор машин для строительства закрытого трубопровода.	4
3	2, 4, 5	Составление технологической схемы строительства закрытого трубопровода.	2
4	2, 3, 4, 5	Монтаж и испытание трубопровода.	2
5	2, 3, 4, 5	Технологический расчет строительства закрытого трубопровода.	4
6	1, 6	Комплектование машин.	2
7	1,2,3,5	Обоснование продолжительности строительства, расчет задела по кварталам. Обоснование состава строительных операций.	2
8	2,3,5	Подсчет объемов работ.	2
9	3,5	Подбор машин	4
10	2,3,4,5,6	Технологическая карта и календарный план	2
11	1,6	Производственная база и стройгенплан.	2
		Итого:	28
8 семестр			
Раздел 2 - Эксплуатация систем природообустройства и водопользования			
	№ раздела дисциплины из таблицы 5.1.	Тематика практических занятий (семинаров)	
1	1	Разработка штатного расписания для систем водоснабжения и водоотведения	2
2	1	Виды ремонтов и состав работ по содержанию водопроводной сети	2
3	1,2	Прием в эксплуатацию очистных сооружений водопровода	2
4	2	Обеззараживание воды	2
5	2	Способы удаления засоров на канализационных сетях	
6	2	Техника безопасности при проведении работ на системах водоотведения	2

Раздел 2 - Эксплуатация систем природообустройства и водопользования				
1	1	Эксплуатация систем сельскохозяйственного водоснабжения	24	опрос
2	2	Эксплуатация систем водоотведения	24	опрос
3	3	Автоматизация систем сельскохозяйственного водоснабжения и водоотведения	15	опрос
		Экзамен	27	
		Итого:	63	

10 Примерная тематика курсовых проектов (работ):

Учебным планом не предусмотрено.

11 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

Раздел 11

Строительство и эксплуатация систем природообустройства и водопользования

11.1. Основная литература

1. Дьяков, В. П. Строительство природоохранных сооружений : учеб. пособие / В. П. Дьяков. — Новочеркасск: Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, 2019. — 144 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134779> (дата обращения: 25.01.2022). — Режим доступа: по подписке ПримГСХА. — Текст : электронный.
2. Савичев, О. Г. Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений природообустройства и водопользования : учеб. пособие / О. Г. Савичев, В. К. Попов, К. И. Кузеванов. — Томск : ТПУ, 2014. — 216 с. — ISBN 978-5-4387-0357-0. — URL: <https://e.lanbook.com/book/62924> (дата обращения: 25.01.2022). — Режим доступа: по подписке ПримГСХА. — Текст : электронный.
3. Тарасова, М. В. Технология и организация строительных работ : учеб. пособие / М. В. Тарасова, И. А. Троценко, А. И. Кныш. — Омск : Омский ГАУ, 2020. — 82 с. — ISBN 978-5-89764-877-1. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153546> (дата обращения: 25.01.2022). — Режим

доступа: по подписке ПримГСХА. — Текст : электронный.

11.2 Дополнительная литература

Строительство и эксплуатация систем природообустройства и водопользования

1. Белоконев, Е.Н. Водоснабжение и водоотведение: учеб. пособие / Е.Н. Белоконев, Т.Е. Попова, Г.Н. Пурас. – Ростов н/Д.: Феникс, 2012. – 379 с. - ISBN 978-5-222-19813-1.
2. Гусакова, Е. А. Основы организации и управления в строительстве : учебник и практикум / Е. А. Гусакова, А. С. Павлов. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Юрайт, 2021. — 648 с. — ISBN 978-5-534-13821-4. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/468236> (дата обращения: 25.01.2022). — Режим доступа: по подписке ПримГСХА. — Текст : электронный.
3. Иванов, Е.С. Технология и организация работ при строительстве объектов природообустройства и водопользования: учебник /Е.С. Иванов.- М.: АСВ, 2014.- 560 с. - ISBN 978-5-4323-0018-8.
4. Харитонов, В.А. Основы организации и управления в строительстве: учебник / В.А. Харитонов.— М.: Академия, 2013.— 224 с. - ISBN 978-5-7695-9555-4.
5. СП 45.13330.2017. «Земляные сооружения, основания и фундаменты». Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87.
6. Справочное пособие к СНиП "Разработка проектов организации строительства и проектов производства работ для промышленного строительства".
7. ЦНИИОМТП. М., 1987. Методические указания по разработке типовых технологических карт в строительстве.
8. СП 70.13330.2012. «Несущие и ограждающие конструкции». Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87.
9. СНиП 12-03-2001. «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования».
10. СНиП 12-04-2002. «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство».
11. СП 48.13330.2019 «Организация строительства». Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004.
12. МДС 12-46.2008. ЦНИИОМТП. М., 2009. Методические рекомендации по разработке и оформлению проектов организации строительства, проекта производства работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ.
13. СП 31.13330.2012. «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84*.
14. СП 32.13330.2012. «Канализация. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85.

11.3. Программное обеспечение:

- SunRav BookOffice 3,8 - Пакет программ для создания и просмотра электронных книг и учебников.

- Microsoft Office 2010 – офисный пакет (табличный и текстовый редактор).

AutoCAD

11.4 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Наименование	Назначение
Microsoft Windows XP Professional	Контроль использования и распределения ресурсов вычислительной системы и организация взаимодействия пользователя с компьютером
Microsoft Office 2010	Создание и редактирование текстовых документов, обработка табличных данных и выполнение вычислений, подготовка электронных презентаций, создание и редактирование рисунков и деловой графики.
MozillaFirefox	Браузер для работы в сети Internet
InkScape 0.91	Графический редактор для работы с векторной графикой
1С Предприятие 8	Программный продукт компании «1С», предназначенный для автоматизации деятельности на предприятии.
LibreOffice	Создание и редактирование текстовых документов, обработка табличных данных и выполнение вычислений, подготовка электронных презентаций, создание и редактирование рисунков и деловой графики.
GIMP	Растровый графический редактор
qPDFView	Программа для просмотра электронных документов
SMPlayer	Для воспроизведения видеофайлов
CalculateLinuxDesktop 18 Xfce	Контроль использования и распределения ресурсов вычислительной системы и организация взаимодействия пользователя с компьютером
Firefox (Aurora)	Браузер для работы в сети Internet
Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов
Антивирус Kaspersky	Для обнаружения вредоносных программ

Endpoint Security	
-------------------	--

11.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля):

Наименование	Назначение
Электронно-библиотечная система	Работа в электронно-библиотечной системе издательства "Лань" http://e.lanbook.com/
Электронная библиотека	Работа в электронной библиотеке методических материалов ФГБОУ ВО Приморская государственная сельскохозяйственная академия http://elib.primacad.ru/
Образовательный портал	Работа в электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Приморская ГСХА http://de.primacad.ru/

Электронные ресурсы удаленного доступа

Ресурсы открытого доступа:

База данных zbMath: <https://zbmath.org/>

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю):

Наименование специальных и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность помещений
692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а. Аудитория № 2 Лекционная - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Комплект мебели учебной. Доска аудиторная меловая в комплекте. Ноутбук Samsung R530 15,6 -1 шт. Экран Projecta 145×145 см на штативе -1 шт. Мультимедийный проектор Epson EB-2140W -1 шт. – переносной. Учебно – наглядные пособия.
692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а. Аудитория № 301 Аудитория природообустройства - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект мебели учебной. Доска аудиторная меловая в комплекте. Экран Draper Luma 213×213 см настенный. Мультимедийный проектор: BenQ MP772ST. Персональные ЭВМ Компьютер Intel Pentium, Компьютер Intel Core I3 (13 шт.), выход в Internet. Учебно-наглядные пособия.

<p>692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а.</p> <p>Аудитория № 206 Компьютерный класс - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>	<p>Комплект мебели учебной. Доска аудиторная меловая в комплекте. Мультимедийное оборудование: Экран Draper Luma 213×213 см настенный. Мультимедийный проектор: Epson EB-W12 – стационарного типа. Компьютер Intel Core I3 (12 шт.), выход в Internet., комплект лицензионного программного обеспечения, доступ в ЭБС издательства «Лань», ЭБС eLibrary академии. Учебно-наглядные пособия.</p>
<p>692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д. 8а.</p> <p>Читальный зал для самостоятельной работы</p>	<p>Стол, столы компьютерные. Компьютеры Intel Core 2 Duo – 17 шт. Celeron D, Amd E350 Pentium G870</p>

**13. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю):
(является отдельным документом)**

14. Особенности реализации дисциплины (модуля) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

14.1 Наличие соответствующих условий реализации дисциплины (модуля)

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина (модуль) реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальных особенностей). Обеспечение соблюдения следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходят занятия, другие условия, без которых невозможно или затруднено изучение дисциплины (модуля).

14.2 Обеспечение соблюдения общих требований

При реализации дисциплины (модуля) на основании письменного заявления обучающегося обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение занятий для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся на основании письменного заявления; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

14.3 Доведение до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме всех локальных нормативных актов ФГБОУ ВО Приморская ГСХА по вопросам данной образовательной программы.

Локальные нормативные акты ФГБОУ ВО Приморская ГСХА по вопросам реализации данной образовательной программы доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

14.4 Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья.

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, на компьютере, в форме тестирования и т.п.). Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья. Продолжительность подготовки обучающегося к ответу увеличивается не менее чем на 0,5 часа.

