

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова  
ФГБОУ ВО Донской ГАУ  
Мелиоративный колледж имени Б.Б. Шумакова

«СОГЛАСОВАНО»  
Декан инженерно-мелиоративного  
факультета

С.Г. Ширяев  
« 29 » июня 2017 г.

«УТВЕРЖДАЮ»  
Директор мелиоративного колледжа

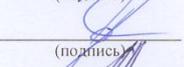
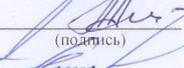
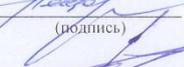
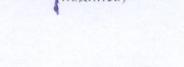
С.Н. Полубедов  
« 29 » июня 2017 г.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

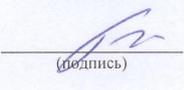
Профессионального модуля	ПМ 01 Организация и производство работ по строительству объектов природоустройства <small>(шифр, наименование профессионального модуля)</small>
Специальность	20.02.03 Природоохранное обустройство территории <small>(код, полное наименование специальности)</small>
Квалификация выпускника	техник <small>(полное наименование квалификации по ФГОС)</small>
Уровень образования	Среднее профессиональное образование <small>(СПО, ВО)</small>
Уровень подготовки по ППСЗ	Базовый <small>(базовый, углубленный по ФГОС)</small>
Форма обучения	заочная <small>(очная, заочная)</small>
Срок освоения ППСЗ	3 года 10 мес <small>(полный срок освоения образовательной программы по ФГОС)</small>
Кафедра	Техносферная безопасность, мелиорация и природоустройство, ТБМиП <small>(полное, сокращенное наименование кафедры)</small>

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 20.02.03 «Природоохранное обустройство территорий» в рамках укрупнённой группы специальностей 20.00.00 «Техносферная безопасность и природообустройство», утверждённого приказом Минобрнауки России 18 апреля 2014 г. № 353.

Организация-разработчик: Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт имени А.К. Картунова – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственной аграрный университет».

Разработчик(и)	доц. кафедры ТБМиП (должность, кафедра)		Уржумова Ю.С.
	доц. кафедры ГТС (должность, кафедра)		Ефимов Д.С.
	проф. кафедры ГТС (должность, кафедра)		Анохин А.М.
	доц. кафедры ТБМиП (должность, кафедра)		Лещенко А.В.
	проф. кафедры ВиИВР (должность, кафедра)		Гурин К.Г.
	доц. кафедры ТБМиП (должность, кафедра)		Меженский В.И.
	доц. кафедры ПОЗиГ (должность, кафедра)		Яровой В.А.

Обсуждена и согласована:

Кафедра ТБМиП (сокращенное наименование кафедры)	протокол № 14	«28» июня 2017 г
Заведующий кафедрой		Дьяков В.П. (Ф.И.О.)
Заведующая библиотекой		Чалаева С.В. (Ф.И.О.)

Учебно-методическая комиссия  
мелиоративного колледжа

протокол № 6 «29» июня 2017 г

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	33
5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	39

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## Организация и производство работ по строительству объектов природообустройства

### 1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **20.02.03 – « Природоохранное обустройство территорий»** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Организация и производство работ по строительству объектов природообустройства** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1.1. Организовывать производство работ на строительстве объектов природообустройства.

1.2. Обеспечивать, приёмку, складирование, сохранность и рациональное расходование материалов, конструкций и деталей, поступающих на строительную площадку объектов природообустройства.

1.3. Контролировать качество работ на участке строительства объектов природообустройства.

1.4. Вести на участке строительства объектов природообустройства оперативно-технический учёт выполненных работ.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области организации и производства работ объектов природообустройства при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

### 1.2 Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

#### **иметь практический опыт:**

- привязки проектов типовых сооружений объектов природообустройства к местным условиям строительства;

- организации разгрузки и складирования материалов, конструкций и деталей, поступающих на строительную площадку объекта природообустройства, с соблюдением технологических требований обеспечения их сохранности и рационального расходования;

- контроля обеспеченности производственного участка строительства объекта природообустройства технологическими комплектами;

- оперативного планирования и руководства производством работ на участке строительства объектов природообустройства в соответствии с проектной документацией и конкретными условиями строительной площадки;

- контроля качества работ на производственном участке строительства объектов природообустройства;

- оперативно-технического учета выполненных работ на строительстве объектов природообустройства;

#### **уметь:**

- читать рабочие чертежи, пользоваться проектно-сметной документацией на строительство объектов природообустройства;

- составлять разбивочный чертеж, переносить в натуру проекты водохранилищ, гидротехнических сооружений, других объектов природообустройства;

- производить геодезический контроль при строительстве сооружений;
- определять по внешним признакам и маркировке вид и качество строительных материалов и изделий, используемых на строительстве объектов природообустройства, устанавливать области их применения с учетом характера действующих нагрузок и условий внешней среды;
- пользоваться технической и справочной литературой, техническими условиями, стандартами, каталогами унифицированных деталей и конструкций для строительства объектов природообустройства;
- проводить инструктаж исполнителей по условиям производства работ и оплаты труда на строительстве объектов природообустройства, оформлять задание на выполнение работ;
- определять возможности складского хозяйства строительной площадки для размещения материалов, конструкций, деталей и оборудования, определять соответствие условий их хранения нормативным;
- оформлять погрузочно-разгрузочные документы на грузы, поступающие на строительную площадку объекта природообустройства;
- пользоваться технологическими картами на производство работ по строительству объектов природообустройства, привязывать типовую технологическую карту к конкретным сооружениям и условиям строительства;
- производить исполнительную съёмку;
- пользоваться картами трудовых процессов;
- корректировать оперативные планы работ по строительству объектов природообустройства в зависимости от конкретных условий их производства, в том числе в нестандартных ситуациях;
- мотивировать и стимулировать трудовую деятельность исполнителей;
- составлять локальные сметы на строительство объектов природообустройства, пользоваться нормативными правовыми актами при их разработке;
- пользоваться технологическими картами и нормативными правовыми актами при проведении контроля и оценки качества работ на строительстве объектов природообустройства;
- выявлять дефекты в ходе строительства, определять меры по их устранению и предупреждению;
- оформлять в ходе строительства объектов природообустройства необходимую документацию по утвержденным формам;

**знать:**

- условия применения, составные элементы и устройство различных типов мелиоративных, водохозяйственных, инженерно-экологических систем и природоохранных комплексов;
- классификацию, назначение и конструкции основных типов сооружений, применяемых на мелиоративных, водохозяйственных и инженерно-экологических системах, правила их размещения;
- унификацию и классы сооружений;
- факторы формирования стока;
- основные гидрографические характеристики рек и речных бассейнов;
- приборы и методику измерений уровней, глубин и скоростей течения воды в реках и каналах;
- основные способы определения расходов воды;
- закономерности процесса формирования поверхностного стока и его многолетних колебаний;
- факторы и условия формирования максимальных и минимальных расходов воды и внутригодового распределения стока;
- основные виды работ, выполняемых при строительстве объектов природообу-

стройства;

- строительные процессы, их структуру, строительные операции, сущность комплексной механизации работ;
- номенклатуру, основные свойства строительных материалов и изделий;
- методы оценки и контроля качества строительных материалов, изделий и конструкций;
- принципы выбора и рационального использования строительных материалов и изделий;
- основы организации и производства геодезических работ при строительстве объектов природообустройства;
- состав строительных операций и способы производства работ при строительстве открытых каналов, регулировании водоприемников и строительстве дренажа на осушительных и оросительных системах;
- состав и способы производства культуртехнических работ;
- понятие суффозии и карста, результаты процессов, их влияние на строительство инженерных сооружений;
- состав и технологию производства работ при строительстве закрытых оросительных трубопроводов;
- виды природных каменных материалов и грунтов, используемых в водохозяйственном строительстве, их строительные свойства;
- состав и технологию производства работ при строительстве плотин и дамб из местных материалов;
- состав строительных процессов и способы их производства при строительстве бетонных и железобетонных гидротехнических сооружений;
- виды, состав и содержание проектных документов, условности изображений на чертежах объектов природообустройства;
- правила и нормы транспортирования, приемки, разгрузки, хранения строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования для строительства объектов природообустройства;
- виды документов, составляемых при приемке и выдаче материалов, конструкций, деталей и оборудования со складского хозяйства;
- требования к складским помещениям;
- условия обеспечения строительства электроэнергией, сжатым воздухом и водой;
- действующие нормы права, правила и стандарты: государственные стандарты (далее - ГОСТы), строительные нормы и правила (далее - СНиП), регламентирующие качество работ на строительстве объектов природообустройства;
- действующие системы управления качеством строительной продукции, стандарты организации;
- виды контроля, применяемые при строительстве объектов природообустройства, их назначение, сроки и способы проведения;
- виды учета и отчетности при строительстве объектов природообустройства;
- виды и формы документов, заполняемых в ходе строительства;
- формы оплаты труда в современных условиях строительства объектов природообустройства

### **1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля заочной формы обучения:**

всего: 1003 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 679 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 80 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 599 часов;

учебной и производственной практики - 324 часа.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Организация и производство работ по строительству объектов природообустройства** в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Организовывать производство работ на строительстве объектов природообустройства
ПК 1.2	Обеспечивать, приёмку, складирование, сохранность и рациональное расходование материалов, конструкций и деталей, поступающих на строительную площадку объектов природообустройства
ПК 1.3	Контролировать качество работ на участке строительства объектов природообустройства
ПК 1.4	Вести на участке строительства объектов природообустройства оперативно-технический учёт выполненных работ
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Соблюдать требования экологической безопасности и принципы рационального природопользования, нести ответственность за экологические последствия профессиональной деятельности.
ОК 3	Обеспечивать соблюдение правил и требований безопасного труда на производственном участке
ОК 4	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 5	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 6	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 7	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 8	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 9	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий
ОК 10	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 11	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

### 3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1 Тематический план профессионального модуля заочной формы обучения

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося очн/заочн			Самостоятельная работа обучающегося очн/заочн		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов <i>если предусмотрена рассредоточенная практика</i>	
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, час	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), час			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ПК 1.2	Раздел 1. Обеспечение строительной площадки объектов природообустройства материалами и изделиями	208	20	18		116		72	-	
ПК 1.1	Раздел 2. Подготовка к строительству объектов природообустройства	349	42	38		235		72	-	
ПК 1.3, ПК 1.4	Раздел 3. Руководство технологическими процессами и организация работ по строительству объектов природообустройства	374	18	16	3	248	27	108		
	Производственная практика (по профилю специальности), часов	72							72	
	<b>Всего:</b>	<b>1003</b>	<b>80</b>	72	*3	<b>599</b>	*27	<b>252</b>	<b>72</b>	

### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов заочн	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 ПМ. Обеспечение строительной площадки объектов природообустройства материалами и изделиями		208	
МДК.01.01.Объекты природообустройства и материалы для их строительства		136	
Тема 1.1. Строительные материалы и их свойства	<b>Содержание</b>	4,2	
	1 <b>Введение в профессиональный модуль.</b> Профессиональный модуль «Организация и производство работ по строительству объектов природообустройства», его задачи, содержание, значение в подготовке специалиста и методика изучения	0,2	1
	2 <b>Общие сведения о строительных материалах и изделиях</b> Краткий обзор строительных материалов, изделий и деталей, применяемых в природообустройстве. Роль строительных материалов в снижении трудоемкости, повышении производительности труда и снижении стоимости строительства. Критерии эффективности использования строительных материалов. Пути экономии строительных материалов. Понятие о стандартизации и унификации строительных материалов, изделий и конструкций. Нормативно-инструктивная документация в строительстве		2
	3 <b>Основные свойства строительных материалов</b> Понятие о работе материалов в сооружении. Классификация строительных материалов. Состав и строение строительных материалов. Основные строительно-технические свойства материалов. Физические свойства строительных материалов. Механические свойства. Химические свойства. Влияние строительно-технических свойств на долговечность и надежность конструкций. Понятие об экологических свойствах строительных материалов		2
	4 <b>Природные каменные материалы</b> Строительные характеристики основных видов горных пород, используемых в строительстве (магматических, осадочных, метаморфических); связь строения породы с ее свойствами и долговечностью. Виды природных каменных материалов, используемых в природообустройстве, требования к ним. Краткие сведения о способах добычи, обработки, транспортирования и хранения природных каменных материалов и изделий. Методы повышения долговечности природных каменных материалов. Грунты как природный строительный материал. Классификация, основные свойства и область применения грунтов в водохозяйственном строительстве. Техничко-экономическая эффективность использования местных природных строительных материалов		2

	<b>Лабораторные работы</b>		<b>2</b>	
	1	Определение истинной, средней и насыпной плотности строительных материалов. Расчет пористости и пустотности	1	
	2	Ознакомление с образцами природных каменных материалов, используемыми в природообустройстве	1	
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	
	1	Решение задач по определению свойств строительных материалов	2	
<b>Тема 1.2.</b> Строительные изделия из природных материалов и пластмасс	<b>Содержание</b>		<b>4,3</b>	
	1	<p><b>Керамические и стеклянные изделия</b>  Керамические материалы и изделия, их классификация. Основные требования к керамическим материалам и изделиям. Сырьевые материалы. Основные свойства глин как сырья для керамических изделий. Стеновые керамические изделия: кирпич глиняный обыкновенный, пористый, дырчатый и пустотелый; пустотелые керамические камни. Крупные стеновые блоки и панели из кирпича и керамических камней для индустриального строительства</p> <p>Керамические изделия для наружных и внутренних облицовок. Керамические изделия специального назначения: черепица, дорожный кирпич, санитарно-технические изделия, кислотоупорные и огнеупорные керамические изделия.</p> <p>Стекло и плавные изделия. Номенклатура строительных стеклоизделий и рациональные области их применения</p> <p>Правила транспортирования, разгрузки, приемки и хранения керамических и стеклянных изделий</p>	0,3	3
	2	<p><b>Строительные пластмассы и изделия</b>  Понятие о полимерах и пластмассах. Основные компоненты полимерных материалов и пластмасс: связующие (полимеры), наполнители, стабилизаторы и прочие. Пластмассы как композиционный материал. Достоинства и недостатки пластмасс. Основные строительно-технические свойства полимеров и пластмасс.</p> <p>Важнейшие виды полимерных материалов и изделий: конструкционные и отделочные материалы для полов и стен. Погонажные, санитарно-технические изделия, их разновидности и применение в строительстве.</p> <p>Полимерные трубы, их разновидности и применение. Полимерные материалы и изделия в природообустройстве.</p> <p>Правила транспортирования, разгрузки и хранения строительных материалов на основе полимеров</p>		3
	3	<p><b>Древесные строительные материалы и изделия</b>  Роль древесины в строительстве. Породы древесины, используемые в строительстве. Строение и основные физико-механические свойства древесины, их зависимость от влажности. Пороки древесины. Сушка и хранение древесины. Защита древесины от гниения и возгорания.</p> <p>Сортамент лесных материалов, древесных полуфабрикатов, деталей, изделий и конструкций: круглый лес, пиломатериалы и заготовки, изделия погонажные, материалы для полов, фанера, изделия столярные. Деревянные индустриальные строительные изделия и конструкции. Клееные конструкции.</p> <p>Ресурсосберегающие технологии при использовании древесных строительных материалов</p>		3
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>2</b>	
	1	Оценка качества кирпича путем осмотра и обмера образца (соответствие требованиям ГОСТ). Определение марки глиняного кирпича	1	

	2	Ознакомление с образцами различных пород древесины. Определение основных физико-механических свойств древесины: влажности, средней плотности и прочности при сжатии и изгибе.	1	
	<b>Практическое занятие</b>		<b>2</b>	
	1	Ознакомление с образцами полимерных изделий, используемых в природообустройстве	2	
<b>Тема 1.3.</b> Минеральные вяжущие вещества и искусственные каменные изделия на их основе	<b>Содержание</b>		<b>4,3</b>	
	1	<b>Общие сведения о минеральных вяжущих веществах. Воздушные и гидравлические вяжущие вещества</b> Общие сведения о минеральных вяжущих веществах, их классификация и области применения. Воздушные вяжущие вещества. Воздушная известь: сырье, разновидности, основные свойства. Глина как вяжущее вещество. Гипсовые вяжущие вещества, их разновидности. Строительный гипс: сырье, основные свойства, технические требования, методы повышения водостойкости. Правила транспортирования и хранения воздушных вяжущих веществ. Классификация гидравлических вяжущих веществ. Гидравлическая известь, ее свойства и применение. Активные гидравлические (пуццолановые) добавки	0,3	2
	2	<b>Портландцемент и специальные виды цемента</b> Сырье для получения портландцемента, свойства, область применения, технические требования. Марки портландцемента. Способы ускорения и замедления схватывания и твердения цемента. Коррозия цементного камня: причины возникновения и меры предотвращения. Специальные виды портландцемента: гидрофобный, пластифицированный, сульфатостойкий, быстротвердеющий, белый и цветной. Пуццолановый, шлаковый портландцементы, их свойства и область применения. Глиноземистый цемент: сырье, свойства, область применения. Жидкое стекло. Кислотоупорный цемент. Выбор вида цемента для различных типов конструкций и сооружений в зависимости от эксплуатационных условий. Мероприятия по экономному расходованию цемента. Упаковка, транспортирование, правила приемки и хранения гидравлических вяжущих веществ		3
	3	<b>Искусственные каменные материалы и изделия на основе минеральных вяжущих веществ</b> Изделия на основе извести и кремнеземистого компонента. Силикатный кирпич: сырье, свойства область применения. Силикатные бетоны: плотные и ячеистые, конструкции из них. Асбестоцементные изделия: сырье, основные свойства, виды изделий и требования к ним. Асбестоцементные трубы для мелиоративного строительства. Плоские облицовочные и профилированные листы для кровель (шифер), трехслойные асбестоцементные панели для каркасных стен промышленных зданий. Гипсовые и гипсобетонные изделия: виды, основные свойства. Разновидности и область применения гипсовых и гипсобетонных изделий в строительстве. Правила транспортирования, разгрузки и хранения изделий		2
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>2</b>	
	1	Изучение минеральных вяжущих веществ по внешним признакам. Определение основных свойств портландцемента: нормальной густоты цементного теста и сроков его схватывания	2	
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	
1	Решение задач по расчёту составов смешанных растворов.	2		

<b>Тема 1.4. Бетоны на минеральных вяжущих веществах, бетонные и железобетонные конструкции и изделия</b>	<b>Содержание</b>		<b>4,8</b>	
	1	<b>Классификация, свойства и область применения бетонов на минеральных вяжущих веществах</b> Понятие о бетоне, общая классификация бетонов. Особенность бетона как строительного материала. Значение бетонов в водохозяйственном, промышленном, гражданском строительстве. Тяжелый бетон. Материалы для тяжелого бетона. Заполнители: песок, гравий, щебень, их свойства и требования к ним. Использование отходов промышленности в качестве заполнителей. Вода для приготовления бетона. Добавки к бетонам, их классификация и назначение	0,8	3
	2	Технологические свойства бетонной смеси: удобоукладываемость (подвижность, жесткость), нераслаиваемость, методы оценки этих свойств. Использование пластифицирующих добавок. Формирование структуры бетона, виды структур. Причины пористости бетона, виды пор. Влияние пористости на свойства бетона. Прочность бетона и ее законы. Марки и классы бетона. Деформативные свойства бетонного блока: усадка и набухание бетона. Принципы расчетно-экспериментального метода определения состава бетона		3
	3	<b>Приготовление и укладка бетонных смесей</b> Методы приготовления, транспортирование и укладки бетона. Уплотнение бетонных смесей. Твердение бетона в различных условиях. Влияние температуры и влажности на твердение бетона: пропаривание и автоклавное твердение. Химические добавки – ускорители твердения. Уход за бетоном. Контроль качества бетона; неразрушающие методы контроля.		3
	4	<b>Гидротехнический бетон</b> Условия работы бетона в гидротехнических сооружениях. Классификация гидротехнического бетона. Требования к гидротехническому бетону в зависимости от его назначения и условий эксплуатации по прочности, морозостойкости, водонепроницаемости, трещиностойкости, тепловыделению. Марки гидротехнического бетона по прочности, морозостойкости, водонепроницаемости. Долговечность гидротехнического бетона при попеременном увлажнении и высыхании, замораживании и оттаивании. Основные факторы, определяющие долговечность. Методы определения прочности, морозостойкости, водонепроницаемости. Коррозия бетона. Оценка воды как среды для бетона. Способы предупреждения и защиты. Требования к материалам для гидротехнического бетона. Добавки к гидротехническому бетону. Проектирование состава гидротехнического бетона.		3
	5	<b>Мелкозернистый гидротехнический бетон</b> Особенности строительно-технических свойств мелкозернистого гидротехнического бетона. Торкрет и пневмобетон, особенности их свойств. Область применения мелкозернистых бетонов в гидротехническом строительстве. Литые гидротехнические бетоны, особенности их состава и свойств, область применения.		3
	6	<b>Специальные виды тяжелого бетона</b> Дорожный бетон, бетон для защиты от радиации, кислотоупорный: особенности условий работы, требования к бетонам и их свойства. Улучшение свойств бетонов добавками полимеров (бетонополимер) и волокнами (фибробетон)		2
	7	<b>Облегченные и легкие бетоны</b> Облегченные бетоны на природных и искусственных заполнителях. Классификация и основные свойства легких бетонов. Легкие бетоны на пористых заполнителях: виды заполнителей, основные требования к ним.		2

		Ячеистые бетоны: газобетон и пенобетон, принципы их изготовления и свойства. Крупнопористый бетон. Область применения легких бетонов		
	8	<b>Бетонные и железобетонные изделия в строительстве</b> Значение железобетонных изделий и конструкций в современном строительстве. Понятие о железобетоне. Основы совместной работы в изделиях бетона и металлической арматуры. Обычный и предварительно-напряженный железобетон. Принципы производства сборных железобетонных конструкций. Понятие о технологических процессах изготовления железобетонных изделий (приготовление бетонной смеси, армирование, формование, твердение при тепловой обработке, отделка лицевых поверхностей изделий). Сборные бетонные и железобетонные конструкции и изделия, используемые в природообустройстве. Ресурсосберегающие технологии при использовании бетонных и железобетонных изделий. Транспортирование и складирование железобетонных изделий		2
	9	<b>Строительные растворы</b> Представление о растворах как о мелкозернистых бетонах. Классификация растворов. Свойства растворов смесей: удобоукладываемость, водоудерживающая способность. Растворы с пластифицирующими и водоудерживающими добавками. Прочность затвердевших растворов, деление на марки. Принципы назначения состава растворов и мероприятия по экономии вяжущих материалов. Виды растворов и область их применения в строительстве		3
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>2</b>	
	1	Определение характеристик крупного и мелкого заполнителей (насыпной плотности, зернового состава, содержания вредных примесей)	0,5	
	2	Определение технологических свойств бетонной смеси (подвижности и жесткости)	0,5	
	3	Подбор смешанного кладочного раствора и определение свойств растворной смеси: средней плотности и подвижности	1	
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	
	1	Решение задач по расчёту и подбору состава бетонной смеси	2	
	<b>Содержание</b>		<b>1,2</b>	
Тема 1.5. Органические вяжущие вещества и изделия на их основе	1	<b>Органические вяжущие вещества</b> Битумные и дегтевые вяжущие, их основные свойства. Нефтяные битумы: состав, основные свойства, области применения. Состав, виды, основные свойства дегтевых вяжущих, отличия от битумов (антисептические свойства), области применения. Старение битумов и дегтей. Добавки к органическим вяжущим. Правила перевозки и хранения битума и дегтя	0,2	3
	2	<b>Растворы и бетоны на основе органических вяжущих веществ</b> Асфальтовые и дегтевые растворы и бетоны: состав, свойства, область применения. Гидротехнические асфальтобетоны		2

	3	<p><b>Гидроизоляционные, герметизирующие и кровельные материалы</b> Классификация гидроизоляционных и кровельных материалов на основе органических вяжущих и область их применения.</p> <p>Битумные и дегтевые эмульсии и пасты: состав, получение, применение. Мастики кровельные и гидроизоляционные: разновидности, состав, свойства, области применения.</p> <p>Герметизирующие материалы. Виды герметизирующих материалов: упругоэластичные прокладки (вилотерм, гернит), ленты, уплотнительные мастики; их состав, свойства и область применения.</p> <p>Рулонные и листовые гидроизоляционные и кровельные материалы на основе коагуляционных и полимерных вяжущих, их разновидности, состав, свойства и область применения. Правила перевозки и хранения материалов на основе битума и дегтя</p>		3
	<b>Практические занятия</b>		<b>1</b>	
	1	Решение задач по расчёту характеристик асфальтобетона	1	
Тема 1.6. Теплоизоляционные, металлические и отделочные материалы	<b>Содержание</b>		<b>1,2</b>	
	1	<p><b>Теплоизоляционные материалы</b> Теплоизоляционные материалы и изделия: общие сведения о свойствах, марках; строение, основные требования к материалам, классификация.</p> <p>Органические теплоизоляционные материалы: древесностружечные и древесноволокнистые плиты, арболит, торфяные плиты, пластмассы. Их разновидности, свойства и области рационального применения.</p> <p>Неорганические теплоизоляционные материалы: минеральная вата и изделия из нее (маты, плиты), пеностекло, перлит, керамзит, ячеистые бетоны, асбестовые изделия. Их разновидности, свойства и область применения в строительстве.</p> <p>Индустриальные теплоизоляционные конструкции.</p> <p>Правила перевозки и складирования теплоизоляционных материалов</p>	0,2	2
	2	<p><b>Металлические материалы</b> Общие сведения о металлах, их видах и строительно-технических свойствах.</p> <p>Черные металлы, их классификация и маркировка. Сортамент изделий из чугуна и стали. Коррозия стали и методы борьбы с ней. Применение черных металлов в строительстве (прокатные изделия, арматура для бетона, профильные листы).</p> <p>Цветные металлы и их сплавы. Алюминий и его сплавы, их свойства, сортамент изделий. Сплавы на основе меди, цинка и свинца: классификация, маркировка, свойства, сортамент и рациональные области применения</p>		2
	3	<p><b>Отделочные материалы</b> Классификация отделочных материалов. Компоненты красочных составов. Роль связующих материалов и пигментов в лакокрасочных составах, их виды.</p> <p>Полимерные краски. Полимерные эмульсионные (латексные) краски. Полимерцементные краски. Их состав, свойства и область применения.</p> <p>Лаки и эмалевые краски. Лакокрасочные защитные покрытия. Обмазки и замазки. Их состав, свойства и область применения.</p> <p>Олифы и масляные краски, их состав, свойства и применение.</p> <p>Правила перевозки, хранения и применения отделочных материалов</p>		2
	<b>Практические занятия</b>		<b>1</b>	
1	Решение задач по расчёту и подбору отделочных материалов	1		

**Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ**

Выполнение контрольной работы в межсессионный период с использованием учебно-методической литературы, дополнительных источников, оформление работы

Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, дополнительных источников (по вопросам, заданным преподавателем).

Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление работ, отчетов и подготовка к их защите.

Самостоятельное изучение основных положений требований ГОСТ к качеству строительных материалов, используемых при строительстве мелиоративных систем, отдельных гидротехнических сооружений (по указанию преподавателя).

**Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:**

1. Выбор вида цемента для заданной конструкции и/или сооружения в зависимости от эксплуатационных условий (по заданию преподавателя).
2. Разработка предложений по экономному расходованию цемента.
3. Расшифровка марок цемента с описанием возможностей его использования.
4. Расшифровка марок гидротехнического бетона по прочности, водонепроницаемости, морозостойкости с описанием возможностей использования.
5. Расшифровка марок строительного битума и материалов на его основе.
6. Определение марки стали по маркировке на металле.
7. Используя периодическую печать, Интернет, подготовить сообщение (небольшой реферат, презентацию с использованием компьютерной программы, стенд) о новых строительных материалах и изделиях для мелиоративного и гидротехнического строительства, дать собственную оценку возможностям их использования в природообустройстве.
8. Придумать производственную (ситуационную) задачу для обсуждения на занятиях (индивидуальное задание).
9. Проанализировать производственную ситуацию (по заданию преподавателя)

116

<p><b>Учебная практика (по строительным материалам для объектов природообустройства)</b></p> <p><b>Виды работ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вводный инструктаж по технике безопасности, оформление журнала по технике безопасности, понятие о работе материалов в сооружении, классификация строительных материалов, ознакомление с образцами строительных материалов и конструкций применяемых в природоохранном обустройстве территорий;</li> <li>- определение свойств и применимости строительных материалов для использования в качестве составных частей ж/б изделий и конструкций, лабораторное определение характеристик строительных материалов, используемых в при производстве ж/б изделий и конструкций;</li> <li>- понятие о технологическом процессе производства, контроля качества и хранения ж/б изделий, ознакомление с технологией хранения, анализа и использования мелких заполнителей на производстве, знакомство с технологическим процессом производства строительных материалов для объектов природообустройства:</li> <li>- ознакомление с технологией хранения, анализа и использования крупных заполнителей на производстве;</li> <li>- ознакомление с технологией хранения, анализа и использования гидравлических вяжущих веществ на производстве;</li> <li>- ознакомление с процессом создания бетонной смеси для производства ж/б изделий;</li> <li>- ознакомление с процессом предварительного напряжения арматуры в ж/б изделиях;</li> <li>- ознакомление с процессом формования и уплотнения ж/б изделий;</li> <li>- ознакомление с процессом пропарки ж/б изделий;</li> <li>- ознакомление с процессом контроля качества готовых ж/б изделий на производстве;</li> <li>- ознакомление с процессом хранения готовых ж/б изделий на производстве.</li> </ul>	72	
--	----	--

Раздел 2. Подготовка к строительству объектов природообустройства		349	
МДК.01.01. Объекты природообустройства и материалы для их строительства		277	
Тема 2.1. Общие сведения о природообустройстве	<b>Содержание</b>	<b>7,5</b>	
	1 <b>Основные понятия</b> Понятия: «природообустройство», «объекты и виды природообустройства», «мелиорация». Общие принципы природообустройства.	0,5	1
	2 <b>Общие сведения о мелиорации земель</b> Мелиорация, определение, классификация, назначение. Виды мелиораций земель. Современное состояние мелиоративных земель в России. Мелиоративная система. Общие сведения о водных мелиорациях земель. Потребность в водных мелиорациях. Увлажнение, методы и способы.		1
	3 <b>Орошение и оросительные системы</b> Способы орошения сельскохозяйственных культур, условия применения, достоинства и недостатки. Оросительная система и её состав: источник орошения, оросительная сеть, гидротехнические сооружения, дороги, лесные полосы, линии электроснабжения и связи. Требования к элементам оросительной системы. Классификация оросительных систем.		2
	4 <b>Режимы орошения сельскохозяйственных культур</b> Водопотребление с.-х. культур. Методы определения оросительной и поливной норм. Поливные режимы сельскохозяйственных культур и их особенности при различных способах полива. Установление режима орошения с.-х. культур водобалансовым методом А.Н. Костякова и биоклиматическим методом А.М. Алпатьева.		2
	5 <b>Орошение дождеванием</b> Общие сведения. Достоинства, недостатки, условия применения. Элементы техники полива дождеванием. Дождевальные насадки и аппараты. Классификация дождевальных устройств. Орошение короткоструйными, средне-струйными и дальнеструйными дождевальными устройствами. Определение производительности дождевальной техники.		2
	<b>Практические занятия</b>	<b>7</b>	
	1 Расчёт режима орошения сельскохозяйственных культур биоклиматическим методом. Определение поливной и оросительной нормы, числа и сроков проведения поливов. Построение интегральной кривой дефицитов водного баланса сельскохозяйственной культуры	2	2
	2 Оросительная сеть при поливе по полосам и бороздам. Самотечный поверхностный полив. Механизация поверхностного самотечного полива. Расчёт полива по бороздам и полосам	1	2
	3 Расчёт элементов техники полива дождеванием	1	2
	4 Характеристика дождевальных машин отечественных и зарубежных производителей	1	2
	5 Построение графика водоподачи на севооборотный участок при поливе дождеванием	1	2
6 Изучение вопросов проектирования поливного участка с использованием дождевальных машин. Организация орошения участка земли (размещение оросительной сети, дорог, лесополос, гидротехнических сооружений)	1	2	

Тема 2.2. Оросительные системы и их элементы	<b>Содержание</b>		<b>7,7</b>	
	1	<b>Оросительная сеть и её типы</b> Основные элементы оросительной сети: магистральный канал (трубопровод) и распределительные каналы (трубопроводы). Типы оросительной сети: открытая, трубчатая (закрытая) и комбинированная, условия применения.	0,7	3
	2	<b>Закрытая и комбинированная оросительная сеть</b> Условия применения трубчатой сети. Безнапорная и напорная трубчатая оросительная сеть. Самонапорная сеть и сеть с механической подкачкой. Различные виды трубчатой сети: наземная и подземная; стационарная, перемещаемая и полустационарная. Тупиковая и закольцованная оросительная сеть. Гидравлический расчёт трубчатой оросительной сети. Гидротехнические сооружения на закрытой оросительной сети.		3
	3	<b>Открытая оросительная сеть</b> Состав и назначение проводящей сети. Определение расходов оросительных каналов. Определение коэффициента полезного действия каналов оросительных систем. Гидравлический расчёт элементов открытой оросительной сети. Назначение, виды и расположение сооружений на открытой оросительной сети. Водосборно-сбросная сеть.		3
	4	<b>Конструкция оросительных каналов</b> Конструкция поперечных сечений оросительных каналов. Командование горизонтов воды, пропускная способность, скорости течения воды в канале. Увязка конструкции каналов с требованиями производства и технологии земляных работ. Условие применения лотковых каналов. Конструкция лотков и опор. Вертикальное сопряжение каналов.		3
	5	<b>Орошение с использованием местного стока</b> Местный сток, его особенности использования для орошения. Регулярное орошение водами местного стока. Конструкции оросительных систем использующих воды местного стока. Орошение подземными и морскими водами: оценка пригодности орошения, подземными, морскими водами, особенности орошения пастбищ и склоновых земель.		2
	6	<b>Мелиорации засоленных земель</b> Общие сведения о засолении почв. Факторы засоления и заболачивания мелиорируемых земель. Предупреждение и борьба с засолением и заболачиванием орошаемых земель. Дренаж на орошаемых землях, его виды, условия применения конструктивные особенности.		3
	7	<b>Источники воды для орошения</b> Основные виды источников воды для орошения и мелиоративные требования, предъявляемые к ним. Оросительная способность водоисточника и пути её повышения. Согласование режима водоисточника и орошения. Особенности использования источников для орошения. Виды и условия забора воды из источника питания. Охрана водоисточника от загрязнения.		3
	<b>Практические занятия</b>		<b>7</b>	
	1	Расчёт оросительной сети. Гидравлический расчёт элементов закрытой оросительной сети. Определение полного напора и мощности насосной станции.	1	
	2	Построение продольного профиля по трассе закрытого трубопровода в соответствии с планом оросительной сети	1	
	3	Определение элементов оросительной сети в увязке со способами и техникой полива. Определение расходов оросительной сети. Определение коэффициента полезного действия каналов оросительных систем. Гидравлический расчёт элементов открытой оросительной сети.	1	
	4	Основные виды потерь воды в каналах. Способы уменьшения фильтрационных потерь из каналов. Противопериметрические экраны и одежды на оросительных каналах.	1	
5	Особенности проектирования овражно-балочных прудов как источника орошения. Орошение на местном стоке. Особенности оросительных систем при заборе воды из прудов. Изучение вопросов проектирования земляной	1		

		плотины пруда на местном стоке.		
	6	Водно-балансовые расчёты при обосновании дренажа на орошаемых землях. Обоснование параметров горизонтального дренажа. Размещение элементов коллекторно-дренажной сети на плане в увязке с оросительной сетью.	2	
<b>Тема 2.3.</b> Элементы осушительных систем и схемы осушения	<b>Содержание</b>		<b>6,8</b>	2
	1	<b>Типы водного питания земель. Методы и способы осушения</b> Задачи осушительных мелиораций и необходимость их применения. Распространение избыточно-увлажнённых земель и проблемы осушения в России. Виды избыточно увлажнённых земель. Типы водного питания избыточно увлажнённых земель и болот как комплексная характеристика природных условий (климат, геоморфология почвы, геология, гидрология, гидрогеология): атмосферный, грунтовый, грунтово-напорный, намывной и смешанный. Основные методы осушения: ускорение отвода поверхностных вод, отвод и понижение грунтовых вод, ограждение от притока поверхностных и грунтовых вод.	0,8	
	2	<b>Основные элементы осушительных систем и их назначение</b> Осушаемая площадь, регулирующая, проводящая и ограждающая сеть, водоприемник, сооружения и дороги. Основные схемы осушения при различных типах водного питания. Основные типы регулирующей сети. Закрытые дрены, закрытые и открытые собиратели, каналы-осушители, вертикальный дренаж, осушительно-увлажнительная и осушительно-оросительная сети.		2
	3	<b>Способы и техника осушения при ускорении поверхностного стока и отводе избыточных грунтовых вод</b> Принцип действия элементов регулирующей сети при ускорении поверхностного стока. Конструкция открытых собирателей. Параметры элементов открытой сети. Закрытые собиратели и их конструкция. Схема поступления воды в закрытые собиратели. Параметры закрытых собирателей. Принцип действия регулирующей сети при понижении уровня грунтовых вод. Конструкция закрытой регулирующей сети. Достоинства и недостатки закрытого дренажа. Открытые осушители. Вертикальный дренаж. Условия применения, конструкция, размещение.		2
	4	<b>Регулирующая, проводящая и оградительная сеть в плане и вертикальной плоскости</b> Типовые схемы размещения регулирующей сети в плане. Глубины заложения, уклоны, расстояния. Размещение в вертикальной плоскости. Назначение проводящей сети и ее элементы. Закрытая и открытая проводящая сеть. Расположение в плане и вертикальной плоскости. Конструкция элементов проводящей сети. Назначение оградительной сети и её действие по перехвату притока поверхностных и грунтовых вод на осушаемую территорию. Водоприёмники осушительных систем и их регулирование.		2
	5	<b>Мелиорация заболоченных пойм, затопляемых и подтопляемых территорий. Специальные виды осушения</b> Основные типы пойм и их пригодность для сельскохозяйственного использования. Причины заболачивания пойм. Основные способы и схемы комплексной мелиорации пойм. Защита земель от затопления. Аккумуляция стока на водосборе. Обвалование земель. Затопляемые и незатопляемые дамбы. Конструкции дамб. Осушительные мероприятия на обвалованных территориях. Схемы осушения. Защита территорий от подтопления. Осушение с механическим водоподъёмом. Требования к осушительным насосным станциям. Основные типы осушительных насосных станций.		2
6	<b>Дорожная сеть и сооружения осушительной системы</b> Типы дорог на осушаемых землях. Принципы размещения дорожной сети. Дорожные одежды и покрытия. Сооружения осушительной системы, их классификация.		2	

	<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>	
	1	Необходимость осушительных мелиораций. Требования растений к водно-воздушному режиму почв. Влияние осушения на почву и растения.	1	
	2	Ознакомление с проектами осушительных систем: размещением в плане регулирующей, проводящей и ограждающей сети, дорожной сети и сооружений, условными обозначениями сети и сооружений.	1	
	3	Гидравлический расчёт проводящих осушительных каналов	1	
	4	Оградительная осушительная сеть. Назначение и конструкции нагорных и ловчих каналов, дрен их параметры, размещение, область применения.	1	
	5	Изучение по проектам конструкций закрытой коллекторно-дренажной сети (горизонтальный и вертикальный дренаж), открытых осушительных каналов при различных методах и способах осушения, продольных профилей. Вычерчивание поперечных сечений по заданным размерам и месту сечения на профиле	1	
	6	Ознакомление с проектами обвалования земель, осушительными мероприятиями на обвалованных территориях. Изучение конструкций дамб и сооружений.	1	
<b>Тема 2.4.</b> Основания гидротехнических сооружений. Фильтрация воды под гидротехническими сооружениями	<b>Содержание</b>		<b>2,2</b>	
	1	<b>Основания гидротехнических сооружений. Фильтрация воды</b> Общие требования к основаниям гидротехнических сооружений, их классификация. Нескальные, полускальные и скальные основания. Методы улучшения оснований. Особенности фильтрации воды в нескальных основаниях. Понятие о напорной и безнапорной фильтрации. Флютбет: понятие, назначение, составные части, подземный контур. Вертикальные противофильтрационные элементы: шпунты, завесы, диафрагмы, зубья, стенки, шпоры	0,2	2
	2	<b>Фильтрационные деформации. Дренажи</b> Виды фильтрационных деформаций оснований. Фильтрационная прочность грунтов оснований гидротехнических сооружений. Общие сведения об обратных фильтрах. Материалы для устройства обратных фильтров. Дренажи.		2
	3	<b>Фильтрация воды в скальных грунтах и береговых примыканиях</b> Особенности фильтрации в скальных грунтах. Противофильтрационные мероприятия в скальных основаниях. Устой гидротехнических сооружений и фильтрация за ними. Фильтрация в берегах водохранилищ и в зоне сооружений на каналах		2
	<b>Практические занятия</b> Методы фильтрационных расчётов		1	
	<b>Лабораторная работа</b>		1	
	1	Исследование фильтрации под флютбетом в грунтовом лотке Исследование фильтрации под флютбетом на приборе ЭГДА	1	
<b>Тема 2.5.</b> Гидротехнические сооружения на каналах	<b>Содержание</b>		<b>6,5</b>	
	1	<b>Регулирующие сооружения на каналах</b> Назначение и классификация регулирующих сооружений. Открытые регуляторы. Трубчатые регуляторы. Диафрагмовые регуляторы. Сборные регулирующие сооружения. Узлы регуляторов. Водовыпуски из каналов. Перегораживающие сооружения. Концевые и аварийные сбросы из каналов. Шугосбросы. Влияние свойств основания на конструкции регулирующих сооружений. Унификация регулирующих сооружений	0,5	2

	2	<b>Водопроводящие сооружения на каналах</b> Назначение и классификация водопроводящих сооружений. Акведуки. Лотки. Селепроводы. Дюкеры. Туннели. Ливнепроводы. Ливнеспуски		2
	3	<b>Сопрягающие сооружения на каналах</b> Назначение сопрягающих сооружений, их классификация. Перепады. Ступенчатые перепады - открытые, полунапорные. Консольные перепады. Быстротоки. Входные части быстротоков. Применение искусственной шероховатости. Струйные быстротоки. Сужающиеся и расширяющиеся быстротоки. Волнообразование на быстротоках. Переходные участки на каналах		2
	4	<b>Общие сведения о затворах гидротехнических сооружений</b> Понятие о механическом оборудовании гидротехнических сооружений. Затворы, их классификация. Решетки. Закладные части. Подъемные механизмы. Решеткоочистные машины. Компенсаторы. Арматура трубопроводов. Назначение, классификация и конструктивные схемы затворов водосливных отверстий; общие сведения о глубинных затворах. Затворы-автоматы мелиоративных сооружений		2
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>1</b>	
	1	Исследование условий входа в сопрягающее сооружение при различном конструктивном оформлении переходов от откоса канала к устоям сооружения		
	2	Исследование условий работы быстротока		
	3	Исследование условий работы перепада		
	4	Исследование гидравлических условий работы водопроводящих сооружений		
	<b>Практические занятия</b>		<b>5</b>	
	1	Проектирование и расчёт закрытого шлюза регулятора на оросительном канале	1	
	2	Проектирование и расчёт акведука на оросительном канале	1	
	3	Проектирование и расчёт дюкера на оросительном канале	1	
	4	Проектирование и расчёт 2-х ступенчатого перепада	1	
	5	Проектирование и расчёт консольного сброса	1	
	Тема 2.6. Плотины и водосбросы	<b>Содержание</b>		<b>8,8</b>
1		<b>Общие сведения о грунтовых плотинах</b> Плотины из грунтовых материалов, их классификация и основные области применения. Требования к грунтам как к материалу тела плотины. Волновые воздействия на откосы. Основные части плотины	<b>0,8</b>	2
2		<b>Конструкции грунтовых плотин</b> Крепление откосов. Противофильтрационные устройства в теле плотины и в основании. Дренажи. Конструкция гребня. Расчёт гребня и высоты плотины.		2
3		Фильтрация воды через грунтовые плотины. Фильтрация через однородные грунтовые плотины на водонепроницаемом основании. Фильтрация через плотины с экраном. Фильтрация через плотины на водонепроницаемом основании.		2
4		Эксплуатация грунтовых плотин. Наблюдение за состоянием плотин. Пропуск паводков и строительных расходов.		2

	5	<b>Водопрпускные сооружения при грунтовых плотинах</b> Водопрпускные сооружения, их классификация и условия применения. Отверстия и их стандартные размеры. Водосбросы. Русловые, береговые и пойменные водосбросы. Открытые водосбросы. Резервные естественные водосбросы. Водовыпуски Трубчатые водовыпуски. Туннельные водовыпуски. Водовыпуски, совмещенные с водосбросами. Водоспуски. Их назначение и основные конструктивные схемы. Водосбросные сооружения строительного периода		2	
	6	<b>Закрытые водосбросы:</b> ковшовые, шахтные, сифонные.		2	
	7	Водозаборы, основные конструктивные схемы водовыпусков.		2	
	<b>Лабораторные работы</b>			<b>4</b>	
	1	Исследование фильтрации через однородную земляную плотину с дренажем на водонепроницаемом основании	1		
	2	Исследование фильтрации через однородную земляную плотину с ядром и дренажем на водонепроницаемом основании	1		
	3	Исследование фильтрации через земляную плотину на водонепроницаемом основании методом ЭГДА	1		
	4	Исследование фильтрации в каменно-земляной плотине	1		
	<b>Практические занятия</b>			<b>4</b>	
	1	Проектирование и расчёт грунтовой плотины.	2		
	2	Проектирование и расчёт открытого берегового водосброса	2		
	<b>Тема 2.7. Гидроузлы мелиоративного назначения</b>	<b>Содержание</b>		<b>2,5</b>	
		1	<b>Классификация гидроузлов. Элементы гидроузла</b> Классификация гидроузлов. Основные требования, предъявляемые к компоновкам гидроузла. Основные сооружения гидроузлов.	0,5	
<b>Водохранилищные и речные водозаборные гидроузлы</b> Основные виды компоновок высоконапорных, средненапорных и низконапорных водохранилищных гидроузлов Классификация речных водозаборных гидроузлов. Условия применения различных типов речных гидроузлов. Методы борьбы с донными наносами, плавающими предметами, льдом, шугой. Бесплотинные водозаборные гидроузлы, условия их применения. Плотинные водозаборные гидроузлы. Водозаборы. Регулирование русел в зоне плотинного водозабора		2			
2		<b>Природоохранные и водоохранные мероприятия в зоне гидротехнических объектов</b> Воздействие гидротехнических сооружений на экологические процессы. Изменение природных условий в зоне крупных гидротехнических объектов. Мероприятия, связанные с образованием водохранилищ и охраной окружающей среды. Водоохранные мероприятия в зоне гидротехнических объектов по инженерной защите, организации водоохраных зон, подготовке зон затопления. Гидротехнические сооружения, применяемые в природоохранных целях, их взаимодействие с основными гидротехническими сооружениями	2		

	<b>Лабораторные работы</b>		<b>2</b>	
1	Деление потока воды и наносов при разных углах отвода		1	2
2	Исследование водозахватных шпор и карманов для защиты бесплотинного водозабора от наносов		1	
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 2 ПМ</b>			<b>235</b>	
Выполнение контрольной работы в межсессионный период по темам 2.1-2.3 с использованием учебно-методической литературы, дополнительных источников, оформление работы.				
Выполнение контрольной работы в межсессионный период по темам 2.4-2.7 с использованием учебно-методической литературы, дополнительных источников, оформление работы				
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, дополнительных источников (по вопросам, заданным преподавателем).				
Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление работ, отчетов и подготовка к их защите.				
<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b>				
1. Подготовить сообщение по теме Мелиорация засоленных земель. Дренаж на орошаемых землях, его виды, условия применения, конструктивные особенности.				
2. Определение типов и места расположения сооружений на оросительной сети для заданных условий с использованием методических рекомендаций преподавателя.				
3. Проанализировать достоинства и недостатки открытых и закрытых оросительных систем в сравнении.				
4. Подготовить презентацию по способам орошения земель (по индивидуальному заданию преподавателя)				
5. Провести сравнительный анализ достоинств и недостатков открытой и закрытой осушительных сетей.				
6. Подготовить презентацию по способам осушения земель в зависимости от типа водного питания и метода осушения (по индивидуальному заданию преподавателя).				
7. Выбор на плане участка с рекой или балкой с небольшим живым током воды места для размещения грунтовой плотины.				
8. Подготовить презентацию по конструкциям креплений верхового откоса плотины (по заданию преподавателя);				
9. Описать современные конструкции креплений верхового откоса плотины из местных материалов.				
10. В рабочей тетради записать порядок разбивки плотины на местности.				
(вычислительные работы, построение профиля); разбивочные работы для вертикальной планировки и трасс оросителей; знакомство с элементами оросительной (осушительной) системы в натуре; ознакомление в натуре с сооружениями и арматурой на оросительной (осушительной) сети; изучение в натуре общего устройства распределительных узлов, шлюзов-регуляторов, перепадов, быстротоков, трубопереездов, лотков, принципов работы; ознакомление с работой затворов, подъемных механизмов; ознакомление с новейшими типами затворов автоматического действия; составление схем сооружений в соответствии с натурой, их краткое описание				
ознакомление в натуре с устройством плотин и дамб из местных строительных материалов, водосбросами, водовыпусками, их месторасположением и назначением; определение типа плотины из местных строительных материалов по конструкции, материалам, назначению; изучение конструкции, принципа работы водопропускных сооружений, противофильтрационных и дренажных устройств; составление схемы размещения плотины с сооружениями и поперечного профиля плотины в соответствии с натурой; ознакомление в натуре с водохранилищным гидроузлом, составом его сооружений, конструкций отдельных сооружений и их элементов; составление схем гидроузла и сооружений, их краткое описание.				

**Виды работ:**

- инструктаж по технике безопасности, обследование и составление схемы участка работ, поверка инструментов, разбивка трассы магистрального хода на местности, устройство гидрологического поста, проведение водомерных наблюдений, измерений метеорологических характеристик (температуры воды, влажности воздуха, скорости и направления ветра, давления воздуха);
- проведение теодолитной съемки и нивелирование магистрального хода, разбивка 6 – 7 поперечников (на каждом - 10 промерных точек вместе с урезами), нивелирование поверхности земли в створе поперечников, промеры глубин по поперечникам;
- промеры глубин по продольникам (4 продольника по 15 промерных точек на каждом), нивелирование продольного уклона водной поверхности на расстоянии 500 м, проведение водомерных наблюдений, измерений метеорологических характеристик.
- разбивка косых галсов (5 штук), проведение измерений глубин по косым галсам (по 10 промерных точек), проведение водомерных наблюдений, измерений метеорологических характеристик.
- подготовка к работе вертушки, проведение измерений скорости течения вертушкой (5 скоростных и 5 промерных вертикалей, 1 вертикаль – 5-ти точечным, 2 вертикали – 3-х точечным, 2 вертикали – 2-х точечным способами), проведение водомерных наблюдений, измерений метеорологических характеристик.
- разбивка створов для измерения скоростей течения поверхностными поплавками, проведение измерений скоростей течения поверхностными поплавками (5 вертикалей в двукратной повторности), наблюдение за траекториями движения поплавков, проведение измерений скоростей течения гидрометрическими шестами (5 вертикалей в двукратной повторности), производство наблюдений за траекториями движения шестов, проведение водомерных наблюдений, измерений метеорологических характеристик.
- проведение измерений скоростей течения поплавками–интеграторами. Отбор донных отложений. Определение мутности воды. Определение прозрачности и цвета воды, проведение водомерных наблюдений, измерений метеорологических характеристик.
- камеральная обработка, построение плана реки в изобатах, построение поперечных профилей и вычисление гидроморфометрических характеристик русла, построение продольного профиля по линии наибольших глубин и вычисление уклона водной поверхности, вычисление расхода воды по данным измерений скоростей поверхностными поплавками, гидрометрическими шестами, гидрометрической вертушкой (аналитический, графоаналитический, графический методы и метод изобат), вычисление стока наносов.
- обработка водомерных наблюдений, обработка метеорологических наблюдений, сдача оборудования, написание отчета.

Раздел 3 ПМ Руководство технологическими процессами и организация работ по строительству объектов природообустройства		374	
МДК 01.02. Технология и организация работ по строительству объектов природообустройства		266	
Тема 3.1. Водохозяйственное и природоохранное строительство, его задачи	<b>Содержание</b>	<b>0,7</b>	
	1 <b>Особенности водохозяйственного и природоохранного строительства</b> Особенности водохозяйственного и природоохранного строительства, его задачи и пути их решения. Классификация грунтов по трудности разработки.	0,2	2
	2 <b>Определение объемов земляных работ</b> Определение объемов работ. Баланс грунтовых масс. Способы производства земляных работ: механический, гидравлический, взрывной и ручной.		3
	3 <b>Организация и оплата труда в строительстве</b> Нормативные документы и нормы в строительстве. Организация и оплата труда рабочих в строительстве. Оформление заданий на выполнение работ. Строительные процессы и их структура. Строительные операции. Сущность комплексной механизации работ. Подбор машин для комплексной механизации строительного-монтажных работ. Выбор ведущих машин. Технико-экономические показатели при выборе комплекса машин. Расчет производительности машин, пути ее повышения. Технологические карты (расчеты).		3
	<b>Практические занятия</b>	<b>0,5</b>	
	1 Определение производительности машин при различных условиях производства работ 2 Вычисление объемов работ. Составление баланса грунтовых масс 3 Выполнение технологических расчетов с использованием нормативных документов		
Тема 3.2. Строительство оросительных и осушительных каналов в земляном русле	<b>Содержание</b>	<b>2,7</b>	
	1 <b>Общие сведения о строительстве каналов</b> Выбор способов производства работ. Классификация каналов по размерам элементов поперечного сечения. Строительство крупных и средних оросительных каналов в выемке. Состав строительных операций. Выбор ведущих машин. Способы и схемы разработки грунта экскаваторами с рабочим оборудованием драглайн. Способы разработки и перемещения грунта бульдозерами. Способы и схемы работы скреперов при строительстве каналов различной ширины и глубины. Особенности строительства оросительных каналов на просадочных грунтах	0,2	2
	2 <b>Строительство оросительных каналов в полувыемке-полунасыпи и в насыпи</b> Строительство каналов в полувыемке-полунасыпи и в насыпи. Состав строительных операций и способы их выполнения. Способы и схемы производства неведущих строительных операций при строительстве каналов. Требования безопасности при строительстве каналов в земляных руслах. Строительство каналов мелкой оросительной сети с помощью прицепных и навесных плужных канавокопателей, специализированных экскаваторов-каналокопателей непрерывного действия. Строительство временной оросительной и поливной сети.		3

	3	<b>Строительство осушительных каналов</b> Особенности строительства осушительных каналов. Состав строительных операций, способы их производства. Состав работ по регулированию водоприемников: расчистка, расширение и углубление русла. Выправительные работы в русле. Берегоукрепительные работы		3
	4	<b>Контроль качества работ при строительстве каналов</b> Контроль качества работ при строительстве каналов. Применение лазерных устройств для контроля работ. Исполнительная документация. Применение ресурсо- и энергосберегающих технологий при строительстве каналов. Природоохранные мероприятия		3
	<b>Практические занятия</b>		<b>0,5</b>	2
	1	Определение объема работ на строительстве канала методом «подушки». Составление технологической карты на строительстве канала. Подбор комплекта машин для производства работ		
	<b>Лабораторная работа</b>		<b>2</b>	2
		Изучение технологических схем вырезки сечений каналов и траншей одноковшовыми экскаваторами с рабочим оборудованием «драглайн» и «обратная лопата»		
<b>Тема 3.3.</b> Строительство закрытого дренажа. Работы по освоению мелиорированных земель	<b>Содержание</b>		<b>0,7</b>	
	1	<b>Производство культуртехнических работ</b> Состав культуртехнических работ. Технологические способы и технические средства очистки площадей от древесной растительности. Корчевка пней, отдельных деревьев и кустарников. Расчистка площадей от камней. Выравнивание поверхности. Требования безопасности при производстве культуртехнических работ. Состав подготовительных и основных строительных операций при строительстве закрытого дренажа. Строительство дренажа на осушительных системах: траншейного, бестраншейного, кротового.	0,2	2
	2	<b>Контроль качества работ при строительстве дренажа</b> Контроль качества работ при строительстве дренажа. Исполнительная нивелировка, акты на скрытые работы, исполнительная документация. Использование ресурсо- и энергосберегающих технологий на строительстве закрытого дренажа. Требования безопасности работ на строительстве дренажа		3
	<b>Практические занятия</b>		<b>0,5</b>	
	1	Определение объемов работ на строительстве дренажа. Составление технологической карты. Подбор комплектов машин		
2	Оформление заданий рабочим на выполнение работ по строительству закрытого дренажа (и/или канала) с определением заработной платы			
<b>Тема 3.4.</b> Строительство закрытой оросительной сети	<b>Содержание</b>		<b>0,7</b>	
	1	<b>Состав строительных операций</b> Состав подготовительных и основных строительных операций при строительстве закрытой оросительной сети. Устройство траншей и оснований под трубопроводы из различных материалов. Осушение траншей. Укладка и монтаж трубопроводов из различных материалов. Монтаж колодцев и арматуры. Испытания трубопроводов. Требования безопасности на строительстве трубопроводов	<b>0,2</b>	3

	2	<b>Контроль качества работ</b> Дефекты труб и муфт. Дефекты монтажа. Устранение дефектов. Акты на скрытые работы. Контроль за ходом строительства и качеством выполнения работ. Исполнительная документация. Испытание трубопроводов и устранение дефектов. Применение ресурсо- и энергосберегающих технологий. Природоохранные мероприятия при строительстве закрытых трубопроводов. Производство планировочных работ. Виды рабочих чертежей на капитальную планировку. Контроль качества работ. Природоохранные мероприятия при планировке земель.		3
	<b>Практические занятия</b>		<b>0,5</b>	
	1	Определение объемов работ по строительству закрытой оросительной сети. Определение необходимого количества рабочих. Подбор комплекта машин для комплексной механизации работ. Составление технологической карты производства работ	0,5	
	2	Оформление заданий рабочим на строительство закрытой оросительной сети		
<b>Тема 3.5. Строительство плотин и дамб из местных материалов</b>	<b>Содержание</b>		<b>4,7</b>	
	1	<b>Подготовительные работы и разработка грунта в карьере</b> Подготовка оснований под качественные насыпи. Устройство дренажа. Производство работ в карьерах. Выбор механизмов для разработки грунта. Организация доставки грунта в насыпь. Выбор транспортных средств. Выбор вариантов механизации работ на основе их технико-экономического сопоставления	0,2	3
	2	<b>Технология и организация работ при отсыпке плотин и дамб</b> Укладка грунта в однородные пойменные плотины и дамбы. Расчет потока грунта, размеров и числа карт укладки. Разравнивание и увлажнение грунтов. Уплотнение грунтов. Выбор уплотняющих машин. Планировка и крепление откосов		3
	3	<b>Строительство неоднородных и русловых плотин</b> Особенности строительства неоднородных и русловых плотин. Устройство экрана, понура и ядра. Порядок строительства русловой плотины. Подготовка чаши водохранилища. Строительство каменно-набросных плотин. Выбор материала для тела каменно-набросных плотин, переходных зон, фильтров, экранов и ядер. Подготовка основания. Методы возведения каменно-набросных плотин		3
	4	<b>Строительство гидротехнических сооружений средствами гидромеханизации</b> Способы разработки грунтов с помощью энергии потока воды: безнапорный, рефулерный и мониторный. Выбор основных средств гидромеханизации. Строительство каналов с помощью землесосных снарядов и гидромониторов. Основные показатели пульпы. Намыв грунта в гидротехнические сооружения и отвальные насыпи. Способы укладки пульповодов и намыва грунта. Участки и карты намыва. Сбросные устройства. Интенсивность намыва		3
	5	<b>Строительство качественных насыпей способом отсыпки грунта в воду</b> Состав строительных операций и последовательность их выполнения. Назначение размеров карт укладки грунта		2
	6	<b>Контроль качества земляных работ</b> Контроль за ходом строительства земляных сооружений. Правила безопасности при строительстве плотин из местных материалов. Природоохранные мероприятия. Ресурсо- и энергосберегающие технологии на строительстве плотин и дамб из местных материалов		3

	<b>Практические занятия</b>		<b>0,5</b>	
	1	Подбор комплекта машин и составление технологической карты для строительства плотины из местных материалов. Определение необходимых размеров карьера, числа ярусов и карт укладки грунта		
	<b>Лабораторные работы</b>		<b>4</b>	
1	Изучение технологических схем производства земляных работ бульдозерами			
2	Изучение технологических схем производства работ скреперами			
<b>Тема 3.6.</b> Строительство бетонных и железобетонных гидротехнических сооружений	<b>Содержание</b>		<b>2,7</b>	
	1	<b>Строительные процессы</b> Состав строительных процессов при возведении гидротехнических сооружений монолитной конструкции и из сборного железобетона. Геодезические разбивочные работы при возведении гидротехнических сооружений. Устройство котлованов. Осушение строительных котлованов. Разбивка монолитных гидротехнических сооружений на отдельные секции и блоки бетонирования. Температурно-осадочные швы.		
	2	<b>Опалубочные и арматурные работы</b> Виды арматуры и способы ее монтажа. Типы опалубки. Требования, предъявляемые к арматуре и опалубке. Монтаж арматуры и опалубки. Оборачиваемость опалубки, ее сохранность. Снижение стоимости опалубочных работ. Состав подготовительных работ. Подача бетонной смеси в блоки бетонирования. Применяемое оборудование. Бетонирование блоков: разравнивание и уплотнение бетонной смеси. Применяемое оборудование. Уход за свежеложенным бетоном. Процесс твердения бетона. Уход за бетоном в период его твердения. Распалубка блоков бетонирования. Дефекты бетонирования и способы их устранения	3	
	3	<b>Бетонирование каналов</b> Типы противофильтрационных одежд на каналах. Состав строительных операций при устройстве каналов с бетонированием облицовок с помощью скользящих укладчиков, комплектов специализированных машин, комплектов общестроительных машин	2	
	<b>Практические занятия</b>		<b>0,5</b>	
	1	Подбор комплекта машин и составление технологической карты при строительстве гидротехнических сооружений из сборного железобетона		
		2	Разбивка монолитных гидротехнических сооружений на отдельные секции и блоки бетонирования	
<b>Лабораторные работы</b>		<b>2</b>		
1	Изучение технологии бетонных работ			
	2	Производство монтажных работ		

<b>Тема 3.7.</b> Производство мелиоративных работ в зимнее время	<b>Содержание</b>		<b>0,7</b>	
	1	<b>Особенности производства земляных работ зимой</b> Особенности устройства котлованов под гидротехнические сооружения в мерзлых грунтах одноковшовыми, роторными и траншейными экскаваторами, баровыми машинами и другими механизмами. Рыхление грунтов взрывным способом. Оттаивание мерзлых грунтов. Особенности производства культуртехнических и планировочных работ зимой. Предохранение грунтов от глубокого промерзания и их оттаивание.	0,2	3
	2	<b>Особенности строительства сооружений в зимнее время</b> Особенности бетонирования сооружений при отрицательных температурах наружного воздуха. Способы бетонирования сооружений зимой. Особенности строительства каналов, дамб и грунтовых плотин зимой. Особенности строительства трубопроводов и закрытого дренажа в зимних условиях		3
	<b>Практические занятия</b>		0,5	
	1	Выбор противоморозных мероприятий для бетонирования сооружений при отрицательных температурах наружного воздуха. Изучение влияния отрицательных температур на качество выполненных работ		
<b>Тема 3.8.</b> Производство специальных видов работ	<b>Содержание</b>		<b>0,7</b>	
	1	<b>Укрепление оснований гидротехнических сооружений</b> Способы укрепления оснований цементацией, битумизацией, глинизацией, силикатизацией и электросиликатизацией, смолизацией, электроосмосом, обжигом и искусственным замораживанием. Укрепление оснований гидротехнических сооружений с помощью цементации. Специфика гидроизоляционных работ. Строительно-монтажные работы по устройству гидроизоляционных покрытий. Правила безопасности	0,2	2
	2	<b>Свайные работы и буровзрывные работы</b> Назначение свай и область их применения, выбор сваебойного оборудования. Организация и производство свайных работ. Схемы забивки свай. Погружение шпунтов подмывом, вибрацией. Буровзрывные работы, условия их применения. Правила безопасности. Взрывные вещества и средства взрывания. Заряды и типы взрывчаток. Массовые взрывы на выброс и сброс		3
	3	<b>Устройство надземных и подземных трубчатых переходов</b> Способы прокладки трубопроводов под естественными и искусственными препятствиями. Состав необходимого оборудования в каждом способе. Производство работ по устройству надземных и подземных трубчатых переходов. Требования к качеству выполнения технологических процессов при производстве специальных работ. Правила безопасности при производстве работ. Ресурсо- и энергосберегающие технологии при проведении специальных работ. Природоохранные мероприятия при проведении специальных работ		2
	<b>Практические занятия</b>		0,5	
	1	Выбор сваебойного оборудования		
<b>Тема 3.9.</b> Основы организации строительства и производства работ в природообустройстве	<b>Содержание</b>		<b>0,7</b>	
	1	<b>Проект организации строительства и проект производства работ</b> Проект организации строительства (ПОС), проект производства работ (ППР). Состав, объемы и содержание ПОС и ППР. Календарное планирование строительства, виды, содержание и назначение календарных планов. Порядок разработки календарных планов-графиков. Планирование и организация работ различными методами.	0,2	
	2	<b>Сетевое планирование, управление и организация строительства</b> Сетевые календарные планы-графики. Расчет сетевого графика. Составление сетевых графиков. Контроль хода		

		работ при помощи сетевого графика и принятие управленческих решений. Основные проблемы в области водохозяйственного строительства. Организация научных исследований. Структура строительных и ремонтно-эксплуатационных организаций. Функции производителей работ и мастеров строительных участков. Управление качеством строительной продукции. Организация контроля, виды контроля. Основные документы, используемые при производстве контроля. Оценка качества работ и их фиксирование. Учет и отчетность в строительстве. Работа с документами в строительстве.		
		<b>Практические занятия</b>	<b>0,5</b>	
	1	Разработка календарных планов строительства. Расчет сетевого графика		
	2	Изучение проектов организации строительства и проектов производства работ		
	3	Ознакомление с документами, применяемыми в строительстве. Оформление документов на погрузочно-разгрузочные работы. Составление актов на скрытые работы, актов приемки работ		
<b>Тема 3.10</b> Основы сметного дела		<b>Содержание</b>	<b>0,7</b>	
	1	<b>Сметная стоимость строительства</b> Назначение смет. Структура сметной стоимости строительства. Прямые затраты. Накладные расходы. Плановые накопления	0,2	3
	2	<b>Разработка сметной документации</b> Состав и порядок разработки сметных документов: калькуляции транспортных расходов, строительных материалов, стоимостей машино-смен, локальных и объектных смет. Сводные сметы. Структура затрат, учитываемых в составе сводной сметы на строительство. Нормативные документы, используемые при составлении смет. Сметные нормы. Сметные цены. Единичные расценки. Учет в сметах непредвиденных расходов и затрат. Ликвидная стоимость. Возвратные суммы. Назначение и содержание сводки затрат. Порядок утверждения смет. Экономическая эффективность строительства. Финансирование государственного строительства		3
		<b>Практические занятия</b>	<b>0,5</b>	
	1	Ознакомление со сметной документацией в проектах строительства объектов природообустройства (мелиорации, гидросооружений). Составление сметной документации (локальных смет) на строительство (реконструкцию) конкретного объекта (например, строительство закрытой оросительной сети с сооружениями и др.)		
		<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 3 ПМ</b> Выполнение курсового проекта по теме «Технология и организация работ по строительству закрытой оросительной сети.» с использованием учебно-методической литературы, дополнительных источников, оформление работы Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, дополнительных источников (по вопросам, заданным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение основных положений нормативных документов: требований СНиП, технических указаний инструкций и производственных норм, используемых в строительстве (по указанию преподавателя). <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Сравнить между собой две-три системы оплаты труда, применяемые в строительстве (по заданию преподавателя), с описанием их различий и условий применения. 2. Определить, что такое строительные процессы и строительные операции, привести примеры. 3. Определить индивидуальные пути повышения производительности машин (по заданию преподавателя) на строительстве каналов в выемке или полу-выемке-полунасыпи.	<b>248</b>	

<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Определить состав строительных процессов при строительстве закрытого коллектора (условия по заданию преподавателя);</li> <li>5. Определить комплекс подготовительных работ при строительстве закрытого дренажа (закрытого трубопровода) (условия по заданию преподавателя);</li> <li>6. Дать краткую письменную характеристику способов возведения плотин из местных материалов и условия применения того или иного способа.</li> <li>7. Определить какие виды работ по возведению насыпных плотин и дамб относятся к подготовительным, основным и отделочным.</li> <li>8. Дать письменную характеристику современных способов крепления откосов грунтовых плотин и их сравнительную оценку.</li> <li>9. Описать комплекс работ по уходу за свежееуложенным бетоном, устранению дефектов бетона (условия по заданию преподавателя)</li> <li>10. Дать краткую письменную характеристику календарных планов строительства: виды планов, их назначение, формы представления информации, указать, в чем состоит различие между календарным планом строительства и календарным планом производства работ.</li> <li>11. Дать краткую письменную характеристику методам организации работ в строительстве, указать разницу между ними и условия применения.</li> <li>12. Пояснить с использованием графического примера, в чем состоит различие между действительной и фиктивной работой в сетевом графике, что такое событие?</li> <li>13. Определить порядок действий мастера участка при возможных потерях материалов по разным причинам во время хранения.</li> <li>14. Решение ситуационных задач по организации строительных работ (условия по заданию преподавателя)</li> </ol>		
<p><b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовому проекту</b>  <b>Тематика курсового проекта:</b>  Технология и организация работ по строительству закрытой оросительной сети.</p>	3	
<p>— <b>Учебная практика по геодезическим инженерным изысканиям объектов природообустройства</b>  <b>Виды работ:</b>  <b>Подготовительный этап.</b>  Инструктаж по технике безопасности. Формирование бригад по 6-8 человек. Распределение обязанностей в бригаде. Получение комплекта инструментов, выполнение проверок. Ознакомление с заданием по предстоящим видам работ. Выполнение проверок и юстировок приборов.  <b>Теодолитная съёмка.</b>  Рекогносцировка участка. Выбор и закрепление вершин замкнутого теодолитного хода. Измерение внутренних горизонтальных углов полигона способом приёмов. Привязка теодолитного хода к пунктам геодезической сети.  <b>Тахеометрическая съёмка.</b>  Создание высотного обоснования на основе теодолитного хода. Съёмка ситуации и рельефа. Ведение журнала. Составление абриса. Решение задачи на местности по определению неприступного расстояния.  <b>Камеральные работы.</b>  Вычисление координат станций теодолитного хода, отметок точек высотного обоснования, превышений и отметок речных точек. Составление плана теодолитно-тахеометрической съёмки в выбранном масштабе с нанесением горизонталей. Оформление таблиц, журналов и пояснительных записей.  <b>Производство инженерно-технического нивелирования. Нивелирование трассы.</b>  Проверки оптического нивелира SetlAT-20D. Рекогносцировка нивелирного хода, закладка пикетных и плюсовых точек. Привязка нивелирного хода. Ведение журнала нивелирования, постраничный контроль.  <b>Производство нивелирования поверхности по квадратам.</b>  Рекогносцировка участка, закладка сети квадратов, Привязка нивелирного хода. Ведение журнала нивелирования поверхности, контроль в превышениях.  <b>Камеральные работы. Сдача оборудования. Составление отчёта.</b>  Обработка и оформление полевых журналов нивелирования. Вычисление невязки хода и её распределение. Оформление профиля. Вычисление проектных и рабочих отметок, отметок точек нулевых работ, элементов и пикетажных значений главных точек кривой. Вычисление невязки хода и её распределение. Вычисление отметок связующих точек, горизонта нивелира на каждой станции, отметок вершин заполняющих квадратов. Составление плана, нанесение горизонталей. Решение ряда инженерных задач по плану с горизонталями. Сдача зачёта по практике.</p>	108	

<p><b>Производственная строительная практика на объектах природообустройства</b> (по профилю специальности)</p> <p>Виды работ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вводный инструктаж по технике безопасности, изучение технического (технорабочего) проекта, проекта организации и производства работ, карт трудовых процессов, технической документации, оформляемой при производстве работ;</li> <li>- ознакомление с организацией строительного (эксплуатационного) участка, технической документацией, используемой на участке, состоянием охраны труда, производственной санитарии и противопожарной защиты;</li> <li>- ознакомление с организацией материально-технического снабжения на строительном (эксплуатационном) участке, видами строительных конструкций, материалов и деталей, хранящихся на складах, правилами их приема и складирования, документами по оформлению поступления и расхода материалов;</li> <li>- изучение документации, необходимой для работы (рабочие чертежи, проект производства работ, схемы операционного контроля качества и др.);</li> <li>- первичный инструктаж по технике безопасности на рабочем месте, выполнение строительных работ на участке с соблюдением безопасных приемов и методов работы</li> </ul>	72	
<b>Всего</b>	<b>1003</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов:

- природообустройства,
- инженерной графики,
- менеджмента и правового обеспечения профессиональной деятельности,
- стандартизации и метрологии,
- охраны труда и безопасности жизнедеятельности,
- геологии и гидрогеологии;

лабораторий:

- технологии и организации работ по природообустройству,
- гидравлики, гидрологии и гидрометрии,
- инженерной геодезии,
- строительных материалов и изделий,
- машин и оборудования для природообустройства,
- информационного обеспечения профессиональной деятельности;

учебного полигона гидротехнических сооружений и оборудования.

#### **Оборудование учебного кабинета природообустройства**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия (плакаты, видеофильмы, слайдфильмы, макеты);
- комплекты бланков технологической документации;
- комплекты технических (технорабочих) проектов;
- образцы проектно-сметной документации;
- СНиПы, ГОСТы, СаНПин;
- учебно-методические материалы: учебная и справочная литература, инструкционные карты для проведения практических занятий, комплект индивидуальных заданий для обучающихся;

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиапроектор.

#### **Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:**

##### **1. Строительных материалов и изделий:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия (плакаты, видеофильмы, слайдфильмы, макеты);
- наборы образцов строительных материалов и изделий, применяемых в природообустройстве, инструментов, приспособлений;
- учебно-методические материалы: учебная и справочная литература, инструкционные карты для проведения практических занятий, комплект индивидуальных заданий для обучающихся;

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением.

##### **2. Гидротехнических сооружений:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия (плакаты, видеофильмы, слайдфильмы);
- модели сооружений, в том числе действующие;
- установка для изучения фильтрации в грунтовой плотине;
- образцы проектно-сметной документации (технические, технорабочие проекты);
- учебно-методические материалы: учебная и справочная литература, инструкционные карты для проведения практических занятий, комплект индивидуальных заданий для обучающихся;

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением.

### **3. Технологии и организации работ по природообустройству:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект бланков технологической документации;
- образцы проектно-сметной документации, технологических карт строительства;
- наглядные пособия (плакаты, стенды по технологии строительных работ, видеофильмы, слайдфильмы);
- оборудование и приспособления для изучения методик контроля качества строительных работ;
- учебно-методические материалы: учебная и справочная литература, инструкционные карты для проведения практических занятий, комплект индивидуальных заданий для обучающихся; комплекты контрольных вопросов и заданий.

Технические средства: компьютеры с лицензионным программным обеспечением, мультимедиапроектор, принтер, сканер.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить концентрированно.

### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

#### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **а) Основные источники:**

1. Барабанщиков, Ю. Г. Строительные материалы и изделия [Текст] : учебник для сред. проф. образования / Ю. Г. Барабанщиков. - 6-е изд., стереотип. - М. : Академия, 2015. - 414 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-4468-1990-4 : 1001-88.
2. Барабанщиков, Ю. Г. Строительные материалы и изделия [Электронный ресурс] : учебник для сред. проф. образования / Ю. Г. Барабанщиков. - 6-е изд., стереотип. - Электрон. дан. - М. : Академия, 2015. - 416 с. - (Профессиональное образование). - Режим доступа : <http://www.academia-moscow.ru>. - ISBN 978-5-4468-1990-4 – 26.06.2017
3. Солнцев, Ю.П. Материаловедение [Текст] : учебник для сред. проф. образования / Ю. П. Солнцев, С. А. Вологжанина, А. Ф. Иголкин. - 11-е изд., стереотип. - М. : Академия, 2016. - 495 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-4468-2788-6 : 993-03. .
4. Ефимов, Д.С. Объекты природообустройства и материалы для их строительства. Ч. 1 [Текст] : учеб. пособие для сам. работы студ. среднего проф. образования по направл. «Природоохранное обустройство территорий» / Д.С. Ефимов; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т. Донской ГАУ, Мелиор. колледж им. Б.Б. Шумакова - Новочеркасск, 2017. – 201с. .
5. Ефимов, Д.С. Объекты природообустройства и материалы для их строительства [Электронный ресурс] : учеб. пособие для сам. работы для студ. оч. и заоч. форм обуч. сред. проф. образ. по направл. подгот. "Природоохранное обустройство территорий". Ч.1 / Д. С. Ефимов ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б. Шумакова. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 4,17 МБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.
6. Объекты природообустройства и материалы для их строительства [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студ. сред. проф. образ. по спец. "Природоохранное обустройство территорий". Ч.2 / Ю. С. Уржумова [и др.] ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б. Шумакова. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД;

PDF; 6,94 МБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.

7. Объекты природообустройства и материалы для их строительства [Электронный ресурс] : учеб. пособие для сам. работы для студ. среднего проф. образования по спец. «Природоохранное обустройство территории». Ч.3 / А.М. Анохин, Л.В. Персикова, А.А. Ткачев; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, Мелиор. колледж им. Б.Б. Шумакова-Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 6,94 МБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.

8. Объекты природообустройства и материалы для их строительства [Электронный ресурс] : учеб. пособие для практ. занятий студ. среднего проф. образования по направл. «Природоохранное обустройство территорий» / А.М. Анохин и др.; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, Мелиор. колледж им. Б.Б. Шумакова.- Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 6,94 МБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.

9. Гурин К.Г. Гидрология и регулирование стока [Электронный ресурс]: Учебное пособие для студ. очн. и заоч. форм обучения, спец. 20.02.03 / К.Г. Гурин; Новочерк. инж. мелиор. ин-т. ДГАУ. – Электрон. дан..- Новочеркасск, 2017 – ЖМД ; PDF; 4,93 МБ. – Систем. требования: IBMPC.Windows7.AdobeAcrobat 9. – Загл. с экрана.

10. Меженский, В.И. Организация и производство эксплуатационно-ремонтных работ на объектах природообустройства [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студ. колледжа по спец. "Природоохранное обустройство территорий" / В. И. Меженский ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б. Шумакова. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 5,06 МБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.

11. Соколов, Г. К. Технология и организация строительства [Электронный ресурс] : учебник для сред. проф. образования / Г. К. Соколов. - 12-е изд., стереотип. - Электрон. дан. - М. : Академия, 2016. - 528 с. - (Профессиональное образование). - Режим доступа : <http://www.academia-moscow.ru>. - ISBN 978-5-4468-2825-8 . – 26.06.2017

12. Соколов, Г. К. Технология и организация строительства [Текст] : учебник для сред. проф. образования / Г. К. Соколов. - 12-е изд., стереотип. - М. : Академия, 2016. - 527 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-4468-2825-8 : 1139-77.

13. Рыжевская, М. П. Технология и организация строительного производства. Курсовое и дипломное проектирование [Электронный ресурс] : учебное пособие для учащихся сред. проф. образования / М. П. Рыжевская. - Электрон. дан. - Минск : РИПО, 2016. - 292 с. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463669>. - ISBN 978-985-503-557-3. -26.06.2017

**б) Дополнительные источники:**

1. Синянский, И.А. Типология зданий и сооружений [Текст] : учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования по спец. "Стр-во и эксплуатация зданий и сооружений" / И. А. Синянский, Н. И. Манешина. - 6-е изд., стереотип. - М. : Академия, 2013. - 223 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 5-7695-9918-7 : 650-00.

2. Объекты природообустройства и материалы для их строительства [Текст]: лаб. практикум для студ. среднего проф. образования по направл. подгот. "Природоохранное обустройство территорий". Ч.1 / Д. С. Ефимов ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б. Шумакова. - Новочеркасск, 2017. - 51 с.
3. Объекты природообустройства и материалы для их строительства [Электронный ресурс] : лаб. практикум для студ. среднего проф. образования [по направл. "Природоохранное обустройство территорий"] . Ч.1 / Д. С. Ефимов ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б. Шумакова. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 1,96 МБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.
4. Объекты природообустройства и материалы для их строительства [Электронный ресурс] : лаб. практикум для студ. сред. проф. образ. [по направл. "Природоохранное обустройство территорий"]. Ч.2 / А. М. Анохин [и др.] ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б. Шумакова. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 4,11 МБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.
5. Объекты природообустройства и материалы для их строительства. [Электронный ресурс]: метод. указания к вып. контр. раб. для студ. заоч. формы обуч. среднего проф. образования по спец. «Природоохранное обустройство территорий» Ч. 1 / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б.Шумакова ; сост. Д.С. Ефимов- Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 2,75 МБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.
6. Объекты природообустройства и материалы для их строительства [Электронный ресурс] : метод. указ. по изуч. курса и вып. контр. раб. для студ. заоч. формы обуч. [для сред. проф. образования спец. "Природоохранное обустройство территории"] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б.Шумакова ; сост. Ю.С. Уржумова, Е.Н. Лунева, И.В. Новикова. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 2,75 МБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.
7. Объекты природообустройства и материалы для их строительства [Электронный ресурс] : метод. указания к вып. контр. раб. для студ. заоч. формы обуч. среднего проф. образования по спец. «Природоохранное обустройство территорий» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б.Шумакова ; сост. А. М. Анохин, А.А. Ткачев, Л.В. Персикова - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 2,75 МБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.
8. Гидрологические инженерные изыскания объектов природообустройства [Электронный ресурс] метод.указ. по организ. и пров. учебной практики для студ. оч. и заоч. форм обуч. спец. 20.02.03 / К.Г. Гурин, С.Г. Ширяев; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. – Электрон.дан.- Новочеркасск, 2017.- ЖМД; PDF; 5,23 МБ. – Систем.требования: IBMPC.Windows 7.AdobeAcrobatXPro. – Загл. с экрана.
9. Технология и организация работ по строительству объектов природообустройства [Электронный ресурс] : метод. указания к лаб. занятиям для студ. среднего проф. образования оч., заоч. форм обуч. по спец. «Природоохранное обустройство территорий» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б.Шумакова ; сост.: А.В. Лещенко, В.П. Дьяков, О.В. Сорокина; - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД;

PDF; 2,75 МБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.

10. Технология и организация работ по строительству объектов природообустройства [Электронный ресурс] : метод. указания к практ. занятиям и самост. работе студ. среднего проф. образования очной, заочной форм обучения по спец. «Природоохранное обустройство территорий» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б.Шумакова ; сост.: В.П. Дьяков - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 2,75 МБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.

11. Сборник задач по технологии строительных работ [Электронный ресурс] : метод. указания к практ. занятиям и самост. работе студ. среднего проф. образования очной, заочной форм обучения по спец. «Природоохранное обустройство территорий» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б.Шумакова ; сост.: В.П. Дьяков - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 2,75 МБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.

12. Гидрология и регулирование стока [Электронный ресурс]:метод. указания для самостоятельной работы студ. оч. и заоч. форм обуч. спец. 20.02.03 / Гурин К.Г.; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. – Электрон.дан.- Новочеркасск, 2017.- ЖМД; PDF; 1,35 МБ. – Систем.требования: IBMPC.Windows 7.AdobeAcrobatXPro. – Загл. с экрана.

13. Шкура, В.Н. Словарь мелиоратора [Текст] / В. Н. Шкура ; Новочерк. гос. мелиор. акад. - Новочеркасск : Лик, 2013. - 783 с. - ISBN 978-5-9947-0347-2 : 1 экз.

14. Зорина, М. А. Разработка календарных планов производства работ [Электронный ресурс] : учебно- метод. пособие [для студ. сред. и высш. учеб. заведений] / М. А. Зорина ; М.А. Зорина. - Электрон. дан. - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2013. - 48 с. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256159>. - ISBN 978-5-9585-0493-0. - 26.06.2017

15. Синянский, И. А. Проектно-сметное дело [Электронный ресурс] : учебник для сред. проф. образования / И. А. Синянский, Н. И. Манешина. - 8-е изд., перераб. и доп. - Электрон. дан. - М. : Академия, 2014. - 480 с. - (Профессиональное образование). - Режим доступа : <http://www.academia-moscow.ru>. - ISBN 978-5-4468-0630-0. - 26.06.2017

16. Слесарчук, В. А. Материаловедение и технология материалов [Текст] : учебное пособие для учащихся сред. спец. образования / В. А. Слесарчук. - 2-е изд., стер. - Электрон. дан. - Минск : РИПО, 2015. - 392 с. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463342>. - ISBN 978-985-503-499-6. - 26.06.2017

17. Радченко, Л. Г. Технология и организация механизированных и мелиоративных работ в сельскохозяйственном производстве [Электронный ресурс] : учебное пособие для учащихся проф.-технич. образования / Л. Г. Радченко, В. Р. Козик. - Электрон. дан. - Минск : РИПО, 2014. - 260 с. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463709>. - ISBN 978-985-503-425-5. - 26.06.2017

**в) программное обеспечение:**

Наименование ресурса	Реквизиты договора
----------------------	--------------------

MS Windows XP,7,8, 8.1, 10 MS Office professional MS Forefront Endpoint Protection	Бессрочно. Соглашение OVS для решений ES #V2162234. Документ # X20-14232 Сублицензионный договор № Tr000131808 от 19.12.2016 г. с АО «СофтЛайнТрейд»; Сублицензионный договор № Tr000131826 от 20.12.2016 г. с АО «СофтЛайнТрейд»; Сублицензионный договор № Tr000131837 от 21.12.2016 г. с АО «СофтЛайнТрейд»; Сублицензионный договор № Tr000131849 от 23.12.2016 г. с АО «СофтЛайнТрейд»; Сублицензионный договор № Tr000131856 от 26.12.2016 г. с АО «СофтЛайнТрейд»; Сублицензионный договор № Tr000131864 от 27.12.2016 г. с АО «СофтЛайнТрейд»
Система «Анти-Плагиат»	Бессрочно, лицензионный договор №41 от 20.01.2017 г.
Конструктор тестов	Свидетельство об отраслевой регистрации разработки №10603 «ЭЛТЕС НГМА» от 05.05.2008 г. Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 17207 Контрольно-обучающая система «Знание» от 22.06.2011 г. Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18999 Тестирующая система «Профессионал» от 14.03.2013 г.
ООО «НексМедиа» (ЭБС «Университетская библиотека»)	Договор № 008-01/2017 об оказании информационных услуг от 19.01.2017 г. (с 19.01.2017 г. по 10.01.2018 г.)
ООО «Лань»	Договор №1 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 17.02.2017 г. (с 20.02.2017 г. по 20.02.2018 г.)
ООО «Образовательно - издательский центр «Академия» для СПО	Лицензионный договор № ДогОИЦ0787/ЭБ-17-1 от 27.03.2017 (с 27.03.2017 г. по 20.03.2020 г.) Лицензионный договор № ДогОИЦ0787/ЭБ-17-2 от 18.04.2017 (с 18.04.2017 г. по 18.04.2020 г.)
«Консультант плюс»	Регистрационная карта «Консультант Плюс» №233578

г) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», рекомендуемых для прохождения практики:

Наименование ресурса	Режим доступа
Официальный сайт Министерства труда и социальной защиты РФ	<a href="http://www.rosmintrud.ru/">http://www.rosmintrud.ru/</a>
Официальный сайт Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека	<a href="http://www.rospotrebnadzor.ru/">http://www.rospotrebnadzor.ru/</a>
Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ	<a href="http://www.garant.ru/">http://www.garant.ru/</a>
Справочная система Консультант Плюс	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>

#### 4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля «**Организация и производство работ по строительству объектов природообустройства**» является освоение учебных практик для получения первичных профессиональных навыков по разделам модуля и учебной практики в рамках профессионального модуля «**Выполнение работ по профессии рабочего**».

В процессе обучения, при работе над курсовым проектом обучающимся оказываются консультации.

Освоению модуля «Организация и производство работ по строительству объектов природообустройства» должно предшествовать изучение общепрофессиональных дисциплин: Инженерная графика, Электротехника и электроника, Гидравлика, Инженерная геодезия, Геология и гидрогеология.

#### 4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

**Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):** наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля «Организация и производство работ по

строительству объектов природообустройства» (по специальностям «Гидромелиорация», «Гидротехническое строительство», «Мелиорация, рекультивация и охрана земель», «Водохозяйственное строительство»).

**Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:**

**Инженерно-педагогический состав:** дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов.

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися профессионального модуля. Эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в три года.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 Организовывать производство работ на строительстве объектов природообустройства	<ul style="list-style-type: none"> <li>- точность и скорость чтения чертежей сооружений и их элементов;</li> <li>- полнота и точность анализа проектно-сметной документации на строительство объектов природообустройства;</li> <li>- оформление сметной документации в соответствии с установленными требованиями;</li> <li>- соблюдение последовательности действий по составлению разбивочного чертежа, переносу в натуру проектов сооружений объектов природообустройства;</li> <li>- выполнение привязки проектов типовых сооружений объектов природообустройства к местным условиям строительства;</li> <li>- составление, использование технологических карт на производство работ по строительству объектов природообустройства;</li> <li>- выполнение привязки типовой технологической карты к конкретным условиям строительства объектов природообустройства;</li> <li>- составление оперативного плана производства работ по строительству объектов природообустройства с учетом конкретных условий;</li> <li>- проведение инструктажа исполнителей по производству работ;</li> <li>- оформление документации, используе-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение за выполнением и оценка практических заданий и лабораторных работ;</li> <li>- экспертное наблюдение и оценка выполнения работ на учебной и производственной практиках;</li> <li>- устный (письменный) опрос, тестирование;</li> <li>- оценка выполнения схем сооружений;</li> <li>- анализ производственных ситуаций;</li> <li>- оценка выступлений с сообщениями на занятиях/презентация портфолио по результатам самостоятельной работы</li> </ul> <p>Дифференцированный зачёт по учебной практике «Гидрологические инженерные изыскания объектов природообустройства»</p> <p>Экзамен по МДК.</p>

	<p>мой при строительстве объектов природообустройства по установленным формам;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ясность, четкость, полнота изложения условий формирования стока, максимальных и минимальных расходов воды, внутригодового распределения стока;</li> <li>- ясность, четкость, полнота изложения конструкций, назначения и условий применения основных типов сооружений на мелиоративных, водохозяйственных и инженерно-экологических системах;</li> <li>- соблюдение правил техники безопасности при производстве строительных работ</li> </ul>	<p>Квалификационный экзамен по ПМ 01</p>
<p>ПК 1.2 Обеспечивать, приёмку, складирование, сохранность и рациональное расходование материалов, конструкций и деталей, поступающих на строительную площадку объектов природообустройства</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определение по внешним признакам и маркировке вида и качества строительных материалов и изделий;</li> <li>- определение возможностей складского хозяйства для размещения материалов, конструкций, деталей и оборудования, определение соответствия условий их хранения нормативным;</li> <li>- оформление погрузочно-разгрузочных документов на строительные материалы и изделия в соответствии с установленными требованиями;</li> <li>- организация разгрузочных работ, складирование материалов и изделий, поступающих на строительную площадку, обеспечение их сохранности и рационального расходования в соответствии с установленными требованиями;</li> <li>- контроль обеспеченности производственного участка строительства технологическими комплектами;</li> <li>- изложение методов оценки, контроля качества и возможностей применения строительных материалов и изделий с учетом характера действующих нагрузок и условий внешней среды</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертное наблюдение и оценка выполнения работ на производственной практике;</li> <li>- устный (письменный) опрос, тестирование, решение ситуационных задач;</li> <li>- выступления с сообщениями на занятиях/презентация портфолио по результатам самостоятельной работы</li> </ul> <p>Дифференцированный зачёт учебной практике по строительному материаловедению объектов природообустройства</p> <p>Экзамен по МДК.</p> <p>Квалификационный экзамен по ПМ 01</p>
<p>ПК 1.3 Контролировать качество работ на участке строительства объектов природообустройства</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ведение контроля качества работ на производственном участке строительства объектов природообустройства;</li> <li>- использование технологических карт и нормативных документов при проведении контроля и оценке качества работ на строительстве объектов природообустройства;</li> <li>- выявление дефектов работ в ходе строительства, определение мер по их устранению и предупреждению;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- текущий контроль: оценка выполнения практических заданий;</li> <li>- экспертное наблюдение и оценка выполнения работ на учебной и производственной практиках;</li> <li>- устный (письменный) опрос, оценка выполнения практического задания, оценка решения си-</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оформление актов на скрытые работы и актов приемки работ в соответствии с установленными требованиями;</li> <li>- демонстрация умений осуществлять контроль хода строительных работ с помощью сетевого графика;</li> <li>- полнота знаний по организации контроля качества строительства, видов контроля</li> </ul>	<p>туационных задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- защита курсового проекта</li> </ul> <p>зачет по разделу 3 профессионального модуля</p> <p>Дифференцированный зачёт по учебной практике «Геодезические инженерные изыскания объектов природообустройства»</p> <p>Квалификационный экзамен по ПМ 01</p>
<p>ПК 1.4 Вести на участке строительства объектов природообустройства оперативно - технический учёт выполненных работ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ведение оперативно-технического учёта выполненных работ на строительстве объектов природообустройства;</li> <li>- оформление документации по учету выполненных работ, отчетности при строительстве объектов природообустройства по установленным формам;</li> <li>- полнота знаний по учету выполненных работ, отчетности, видам документов, применяемых в ходе строительстве объектов природообустройства</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-экспертное наблюдение и оценка выполнения работ на производственной практике</li> <li>- оценка выполнения практического задания, оценка решения ситуационных задач;</li> <li>- устный (письменный) опрос, тестирование;</li> </ul> <p>Дифференцированный зачёт по производственной строительной практике на объектах природообустройства</p> <p>Экзамен по МДК.</p> <p>Квалификационный экзамен по ПМ 01</p>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели результатов подготовки</b>	<b>Формы и методы кон- троля и оценки</b>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	<ul style="list-style-type: none"> <li>- объяснение сущности и социальной значимости избранной специальности;</li> <li>- наличие положительных отзывов по итогам производственной практики;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос, оценка выступлений с сообщениями/презентации на занятиях по результатам самостоятельной работы;</li> <li>- экспертное наблюдение и оценка выполнения работ на учебной и производственной практиках;</li> <li>- оценка содержания портфолио студента</li> </ul>
ОК 2. Соблюдать требования экологической безопасности и принципы рационального природопользования, нести ответственность за экологические последствия профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснование требований экологической безопасности и принципов рационального природопользования;</li> <li>- демонстрация соблюдения требований в период прохождения учебной и производственной практики;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертное наблюдение и оценка выполнения работ на учебной и производственной практиках;</li> <li>- защита курсового проекта;</li> </ul>
ОК 3. Обеспечивать соблюдение правил и требований безопасного труда на производственном участке	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация соблюдения требований безопасного труда в период прохождения учебной и производственной практики;</li> <li>- наличие положительных отзывов по итогам производственной практики;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ на учебной и производственной практиках</li> </ul>
ОК 4. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы решения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области организации работ на объектах природообустройства;</li> <li>- оценка эффективности и качества выполнения работ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение за работой студента на занятиях;</li> <li>- мониторинг развития личностно-профессиональных качеств обучающегося;</li> </ul>
ОК 5. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение и оценка работы на моделирование и решение нестандартных ситуаций, участие в деловых и ролевых играх</li> </ul>
ОК 6. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	<ul style="list-style-type: none"> <li>- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка рефератов, выступлений с использованием различных источников информации, включая электронные, и оценка их выполнения</li> </ul>

ОК 7. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;	- наблюдение за выполнением работы в глобальных, корпоративных и локальных информационных сетях
ОК 8. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; - проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий;	- наблюдение за ролью обучающихся в группе; - наблюдение и оценка работы в малых группах на занятиях, при выполнении работ на учебной и производственной практиках
ОК 9. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	- проявление интереса к дополнительной информации по специальности, расширению кругозора; - планирование обучающимся повышения личностного и квалификационного уровня;	- контроль выполнения индивидуальной самостоятельной работы обучающегося; - открытые защиты творческих и проектных работ
ОК 10. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	- планирование собственной деятельности, использование дополнительных источников для развития профессионального кругозора, проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности	- подготовка рефератов, выступлений с использованием различных источников информации; - наблюдение за участием студента на учебно-практических конференциях, в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах
ОК 11. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	- проявление интереса к инновациям в области профессиональной деятельности	- наблюдение за участием студента на учебно-практических конференциях, в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений экзаменационной комиссией определяется интегральная оценка освоенных обучающимися профессиональных и общих компетенций как результатов освоения профессионального модуля.

## ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2018 - 2019 учебный год вносятся следующие изменения:

### 4.2 Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет ресурсов, дополнительной литературы**

#### а) Основные источники:

1. Солнцев, Ю.П. Материаловедение [Текст] : учебник для сред. проф. образования / Ю. П. Солнцев, С. А. Вологжанина, А. Ф. Иголкин. - 11-е изд., стереотип. - М. : Академия, 2016. - 495 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-4468-2788-6 : 993-03.
2. Ефимов, Д.С. Объекты природообустройства и материалы для их строительства. Ч. 1 [Текст] : учеб. пособие для сам. работы студ. среднего проф. образования по направл. «Природоохранное обустройство территорий» / Д.С. Ефимов; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т. Донской ГАУ, Мелиор. колледж им. Б.Б. Шумакова - Новочеркасск, 2017. – 201с.
3. Ефимов, Д.С. Объекты природообустройства и материалы для их строительства [Электронный ресурс] : учеб. пособие для сам. работы для студ. оч. и заоч. форм обуч. сред. проф. образ. по направл. подгот. "Природоохранное обустройство территорий". Ч.1 / Д. С. Ефимов ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б. Шумакова. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 4,17 МБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.
4. Объекты природообустройства и материалы для их строительства Ч.2 [Текст] : учеб. пособие для сам. работы студ. среднего проф. образования по направл. «Природоохранное обустройство территорий» / Ю. С. Уржумова [и др.] ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т. Донской ГАУ, Мелиор. колледж им. Б.Б. Шумакова - Новочеркасск, 2017. – 225с.
5. Объекты природообустройства и материалы для их строительства [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студ. сред. проф. образ. по спец. "Природоохранное обустройство территорий". Ч.2 / Ю. С. Уржумова [и др.] ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б. Шумакова. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 6,94 МБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.
6. Объекты природообустройства и материалы для их строительства [Электронный ресурс] : учеб. пособие для сам. работы для студ. среднего проф. образования по спец. «Природоохранное обустройство территории». Ч.3 / А.М. Анохин, Л.В. Персикова, А.А. Ткачев; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, Мелиор. колледж им. Б.Б. Шумакова- Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 6,94 МБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.
7. Объекты природообустройства и материалы для их строительства [Электронный ресурс] : учеб. пособие для практ. занятий студ. среднего проф. образования по направл. «Природоохранное обустройство территорий» / А.М. Анохин и др.; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, Мелиор. колледж им. Б.Б. Шумакова.- Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 6,94 МБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.
8. Гурин К.Г. Гидрология и регулирование стока [Электронный ресурс]: Учебное пособие для студ. очн. и заоч. форм обучения, спец. 20.02.03 / К.Г. Гурин; Новочерк. инж. мелиор.

ин-т. ДГАУ. – Электрон. дан.- Новочеркасск, 2017 – ЖМД ; PDF; 4,93 МБ. – Систем. требования: IBMPC.Windows7.AdobeAcrobat 9. – Загл. с экрана.

9. Меженский, В.И. Организация и производство эксплуатационно-ремонтных работ на объектах природообустройства [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студ. колледжа по спец. "Природоохранное обустройство территорий" / В. И. Меженский ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б. Шумакова. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 5,06 МБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.

10. Соколов, Г. К. Технология и организация строительства [Текст] : учебник для сред. проф. образования / Г. К. Соколов. - 12-е изд., стереотип. - М. : Академия, 2016. - 527 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-4468-2825-8 : 1139-77.

**б) Дополнительные источники:**

1. Правила эксплуатации мелиоративных систем и отдельно стоящих гидротехнических сооружений. – М., МСХ РФ, 1998 г. Режим доступа : <http://www.consultant.ru> - 24.06.2018.

2. «О мелиорации земель» [Электронный ресурс] : федер. закон РФ от 10 января 1996 г. N 4-ФЗ – Электрон. дан. - Режим доступа : <http://www.consultant.ru> - 24.06.2018.

3. Объекты природообустройства и материалы для их строительства [Текст]: лаб. практикум для студ. среднего проф. образования по направл. подгот. "Природоохранное обустройство территорий". Ч.1 / Д. С. Ефимов ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б. Шумакова. - Новочеркасск, 2017. - 51 с.

4. Объекты природообустройства и материалы для их строительства [Электронный ресурс] : лаб. практикум для студ. среднего проф. образования [по направл. "Природоохранное обустройство территорий"] . Ч.1 / Д. С. Ефимов ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б. Шумакова. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 1,96 МБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.

5. Объекты природообустройства и материалы для их строительства [Электронный ресурс] : лаб. практикум для студ. сред. проф. образ. [по направл. "Природоохранное обустройство территорий"]. Ч.2 / А. М. Анохин [и др.] ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б. Шумакова. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 4,11 МБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.

6. Объекты природообустройства и материалы для их строительства. [Электронный ресурс]: метод. указания к вып. контр. раб. для студ. заоч. формы обуч. среднего проф. образования по спец. «Природоохранное обустройство территорий» Ч. 1 / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б.Шумакова ; сост. Д.С. Ефимов- Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 2,75 МБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.

7. Объекты природообустройства и материалы для их строительства [Электронный ресурс] : метод. указ. по изуч. курса и вып. контр. раб. для студ. заоч. формы обуч. [для сред. проф. образования спец. "Природоохранное обустройство территории"] / Новочерк. инж.-

мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б.Шумакова ; сост. Ю.С. Уржумова, Е.Н. Лунева, И.В. Новикова. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 2,75 МБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.

8. Объекты природообустройства и материалы для их строительства [Электронный ресурс] : метод. указания к вып. контр. раб. для студ. заоч. формы обуч. среднего проф. образования по спец. «Природоохранное обустройство территорий» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б.Шумакова ; сост. А. М. Анохин, А.А. Ткачев, Л.В. Персикова - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 2,75 МБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.

9. Гидрологические инженерные изыскания объектов природообустройства [Электронный ресурс] метод.указ. по организ. и пров. учебной практики для студ. оч. и заоч. форм обуч. спец. 20.02.03 / К.Г. Гурин, С.Г. Ширяев; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. – Электрон.дан.- Новочеркасск, 2017.- ЖМД; PDF; 5,23 МБ. – Систем.требования: IBMPC.Windows 7.AdobeAcrobatXPro. – Загл. с экрана.

10. Технология и организация работ по строительству объектов природообустройства [Электронный ресурс] : метод. указания к лаб. занятиям для студ. среднего проф. образования оч., заоч. форм обуч. по спец. «Природоохранное обустройство территорий» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б.Шумакова ; сост.: А.В. Лещенко, В.П. Дьяков, О.В. Сорокина; - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 2,75 МБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.

11. Технология и организация работ по строительству объектов природообустройства [Электронный ресурс] : метод. указания к практ. занятиям и самост. работе студ. среднего проф. образования очной, заочной форм обучения по спец. «Природоохранное обустройство территорий» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б.Шумакова ; сост.: В.П. Дьяков - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 2,75 МБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.

12. Сборник задач по технологии строительных работ [Электронный ресурс] : метод. указания к практ. занятиям и самост. работе студ. среднего проф. образования очной, заочной форм обучения по спец. «Природоохранное обустройство территорий» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б.Шумакова ; сост.: В.П. Дьяков - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 2,75 МБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.

13. Гидрология и регулирование стока [Электронный ресурс]:метод. указания для самостоятельной работы студ. оч. и заоч. форм обуч.спец. 20.02.03 / Гурин К.Г.; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. – Электрон.дан.- Новочеркасск, 2017.- ЖМД; PDF; 1,35 МБ. – Систем.требования: IBMPC.Windows 7.AdobeAcrobatXPro. – Загл. с экрана.

14. Зорина, М. А. Разработка календарных планов производства работ [Электронный ресурс] : учебно- метод. пособие [для студ. сред. и высш. учеб. заведений] / М. А. Зорина ; М.А. Зорина. - Электрон. дан. - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2013. - 48 с. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256159>. - ISBN 978-5-9585-0493-0. - 24.06.2018

15. Синянский, И. А. Проектно-сметное дело [Электронный ресурс] : учебник для сред. проф. образования / И. А. Синянский, Н. И. Манешина. - 8-е изд., перераб. и доп. - Электрон. дан. - М. : Академия, 2014. - 480 с. - (Профессиональное образование). - Режим доступа : <http://www.academia-moscow.ru>. - ISBN 978-5-4468-0630-0. - 24.06.2018

16. Методические указания по самостоятельному изучению дисциплины [Электронный ресурс]: (приняты учебно-методическим советом института протокол № 3 от «30» августа 2017 г.) /Новочерк. инж. мелиор. ин-т ДонскойГАУ. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2017. – Режим доступа: <http://www.ngma.su>

17. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся в НИМИ ДГАУ [Электронный ресурс]: (введ. в действие приказом директора №106 от 19 июня 2015г.) /Новочерк. инж. мелиор. ин-т ДонскойГАУ. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2015. Режим доступа: <http://www.ngma.su>

**в) программное обеспечение, базы данных, ЭБС и др.:**

Наименование ресурса	Реквизиты договора
ФГБНУ «РосНИИПМ»	Договор № 48-п на передачу произведения науки и неисключительных прав на его использовании от 27.04.2018г. до окончания неискл. прав на произведение
ООО «НексМедиа»	Договор № 010-01/18 об оказании информационных услуг от 16.01.2018 г. по 19.01.2019 г.
ООО «Издательство Лань»	Договор № р08/11 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 30.11.2017 г. по 31.12.2025 г.
ООО «Издательство Лань»	Договор № 2 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 15.02.2018 г. по 14.02.2019 г.
ООО «Издательство Лань»	Договор № 487 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям от 16.05.2018 г. по 15.05.2019 г.
ООО «Образовательно - Издательский центр «Академия» для СПО	Лицензионный договор № ДогОИЦ0787/ЭБ-17-1 от 27.03.2017, с 27.03.2017 г. по 27.03.2020 г.
ООО «Образовательно - Издательский центр «Академия» для СПО	Лицензионный договор № ДогОИЦ0787/ЭБ-17-2 от 18.04.2017, с 18.04.2017 г. по 18.04.2020 г.
Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 717 от 09.01.2018 г. ЗАО «Анти-Плагиат» (с 09.01.2018 г. по 09.01.2019 г.).
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10;	Сублицензионный договор № 58544/PHД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 28.11.2017
MS Office professional; MS Windows Server; MS Project Expert 2010 Professional)	г. по 31.12.2018 г.) Сублицензионный договор № 58547/PHД4588 от 28.11.2017 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 28.11.2017 г. по 31.12.2018 г.)
ГИС MapInfo Pro 16.0 (рус.) для учебных заведений	Лицензионный договор № 75/2018 от 18.06.2018 г. ООО «ЭСТИ МАП» (бессрочно)

**г) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», рекомендуемых для прохождения практики:**

Наименование ресурса	Режим доступа
официальный сайт Министерства сельского хозяйства РФ (Департамент мелиорации)	<a href="http://www.mcx.ru/ministry/department/v7_show/70.htm">http://www.mcx.ru/ministry/department/v7_show/70.htm</a>
официальный сайт ФГБНУ «Российский научно-исследовательский институт проблем мелиорации»	<a href="http://www.rosniipm.ru/about">http://www.rosniipm.ru/about</a>
официальный сайт ФГБНУ «Волжский научно-исследовательский институт гидротехники и мелиорации»	<a href="http://www.volgniigim.ru/">http://www.volgniigim.ru/</a>

официальный сайт ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт систем орошения и сельхозводоснабжения «Радуга»	<a href="http://www.raduga-poliv.ru/">http://www.raduga-poliv.ru/</a>
Государственная публичная научно-техническая библиотека России	<a href="http://gpntb.ru/">http://gpntb.ru/</a>
Российская национальная библиотека	<a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>
Информационно-правовой портал «Гарант»	<a href="http://www.garant.ru/">www.garant.ru /</a>
Официальный сайт компании «КонсультантПлюс»	<a href="http://www.consultant.ru/">www.consultant.ru/</a>
сайт для проведения Федерального интернет-тестирования в сфере профессионального образования	<a href="http://www.fepo.ru">www.fepo.ru</a>
официальный сайт НГМА с доступом в электронную библиотеку	<a href="http://www.ngma.su">www.ngma.su</a>
электронная библиотека свободного доступа	<a href="http://www.window.edu.ru">www.window.edu.ru</a> -
открытая русская электронная библиотека	<a href="http://www.orel.rst.ru">www.orel.rst.ru</a>
Фонд исследования аграрного развития – электронная библиотека некоммерческой общественной организации.	<a href="http://www.fard.msu.ru">www.fard.msu.ru</a> -

**Материально - техническое обеспечение. Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов**

Аудитория	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, наглядные пособия и другие дидактические материалы, обеспечивающие проведение лабораторных и практических занятий, научно-исследовательской работы студентов с указанием наличия
115	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.; Специализированные стенды по закрытому дренажу – 5 шт.; Стенды по дипломному проектированию («Осушение земель») – 8 шт. Доска – 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
353	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Учебно-наглядные пособия; Шкаф со стеклом выс. Стратегия S75 Милано ср.; Макеты строительных машин – 11 шт; Макеты строительной площадки – 2 шт.; Экран (переносной) – 1 шт.; Набор демонстрационного оборудования (переносной): ноутбук DEL – 1 шт., проектор ACER (переносной) – 1 шт.; Доска для мела, магнитная BRAUBERG 100*150/300 см, 3-х элементная, зеленая; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
114,118,348	Специализированные аудитории, стенды с описанием видов мелиораций, природоохранных сооружений, объектов исследований
0176	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.; Учебно-наглядные пособия; Набор лабораторного оборудования; Пресс гидравлический ПСУ-50 - 1 шт.; Весы циферблатные 10 кг - 1 шт.; Ванная лабораторная - 1 шт.; Сита для инертных материалов - 1 шт.; Весы циферблатные 10 кг - 1 шт.; Аппарат для определения температуры размягчения битума - 1 шт.; Дуктилометр - 1 шт.; Пенетрометр лабораторный - 1 шт.;

	Лабораторный прибор ВИКА - 1 шт.; Прибор «Кольцо и шар» - 1 шт.; Конус стройцниил - 1 шт.; Конус стандартный - 1 шт.; Чаша для затворения - 1 шт.; Вискозиметр - 2 шт.; Лопатка для затворения вяжущих материалов - 1 шт.; Встряхивающий столик - 1 шт.; Посуда мерная металлическая - 1 шт.; Сито для цемента - 1 шт.; Сито для вяжущих материалов - 1 шт.; Сита для инертных материалов - 1 шт.; Круг истирания - 1 шт.
--	---

	ронка - 1 шт.; Ванны лабораторные - 1 шт.; Противень - 1 шт.; Механический прибор для определения сроков схватывания цемента - 1 шт.; Вибрационная площадка - 1 шт.; Колба Лешателье-Кандло - 1 шт.; Доска - 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя
354	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Набор демонстрационного оборудования (переносной): экран - 1 шт., проектор - 1 шт., нетбук - 1 шт.; Учебно-наглядные пособия: Учебные плакаты «Действия при чрезвычайных ситуациях» - 19 шт.; Учебные плакаты «Порядок действий при помощи пострадавшим» - 2 шт.; Шумомер - 1 шт.; Гигрометр ВИТ-1 - 1 шт.; Психрометр - 1 шт.; Анемометр чашечный - 1 шт.; Анемометр крыльчатый - 1 шт.; Доска для мела, магнитная BRAUBERG 100*150/300 см, 3-х элементная, зеленая; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Дополнения и изменения одобрены на заседании кафедры « 27 » августа 2018 г. протокол №10

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

Дьяков В.П.  
(Ф.И.О.)

внесенные изменения утверждаю: « 27 » августа 2018 г.

Директор колледжа

  
(подпись)

Полубедов С.Н.

## ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2019 - 2020 учебный год вносятся следующие изменения:

### 4.2 Информационное обеспечение обучения, в том числе для самостоятельной работы

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет ресурсов, дополнительной литературы**

#### Основные источники:

1. Ефимов, Д.С. Объекты природообустройства и материалы для их строительства. Ч. 1 [Текст] : учеб. пособие для сам. работы студ. среднего проф. образования по направл. «Природоохранное обустройство территорий» / Д.С. Ефимов; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т. Донской ГАУ, Мелиор. колледж им. Б.Б. Шумакова - Новочеркасск, 2017. – 201с.
2. Объекты природообустройства и материалы для их строительства Ч.2 [Текст] : учеб. пособие для сам. работы студ. среднего проф. образования по направл. «Природоохранное обустройство территорий» / Ю. С. Уржумова [и др.] ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т. Донской ГАУ, Мелиор. колледж им. Б.Б. Шумакова - Новочеркасск, 2017. – 225с.
3. Объекты природообустройства и материалы для их строительства [Электронный ресурс] : учеб. пособие для сам. работы для студ. среднего проф. образования по спец. «Природоохранное обустройство территории». Ч.3 / А.М. Анохин, Л.В. Персикова, А.А. Ткачев; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, Мелиор. колледж им. Б.Б. Шумакова- Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 6,94 МБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.
4. Объекты природообустройства и материалы для их строительства [Электронный ресурс] : учеб. пособие для практ. занятий студ. среднего проф. образования по направл. «Природоохранное обустройство территорий» / А.М. Анохин и др.; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, Мелиор. колледж им. Б.Б. Шумакова.- Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 6,94 МБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.
5. Гурин К.Г. Гидрология и регулирование стока [Электронный ресурс]: Учебное пособие для студ. очн. и заоч. форм обучения, спец. 20.02.03 / К.Г. Гурин; Новочерк. инж. мелиор. ин-т. ДГАУ. – Электрон. дан.- Новочеркасск, 2017 – ЖМД ; PDF; 4,93 МБ. – Систем. требования: IBMPC.Windows7.AdobeAcrobat 9. – Загл. с экрана.
6. Меженский, В.И. Организация и производство эксплуатационно-ремонтных работ на объектах природообустройства [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студ. колледжа по спец. "Природоохранное обустройство территорий" / В. И. Меженский ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б. Шумакова. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 5,06 МБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.
7. Рыжевская, М. П. Технология и организация строительного производства. Курсовое и дипломное проектирование [Электронный ресурс] : учебное пособие для учащихся сред. проф. образования / М. П. Рыжевская. - Электрон. дан. - Минск : РИПО, 2016. - 292 с. - Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463669>. - ISBN 978-985-503-557-3. -24.06.2019

#### б) Дополнительные источники:

1. Правила эксплуатации мелиоративных систем и отдельно стоящих гидротехнических сооружений. – М., МСХ РФ, 1998 г. Режим доступа : <http://www.consultant.ru> - 24.06.2019.
2. «О мелиорации земель» [Электронный ресурс] : федер. закон РФ от 10 января 1996 г. N 4-

ФЗ – Электрон. дан. - Режим доступа : <http://www.consultant.ru> - 24.06.2019.

3. Объекты природообустройства и материалы для их строительства [Текст]: лаб. практикум для студ. среднего проф. образования по направл. подгот. "Природоохранное обустройство территорий". Ч.1 / Д. С. Ефимов ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б. Шумакова. - Новочеркасск, 2017. - 51 с.

4. Объекты природообустройства и материалы для их строительства [Электронный ресурс] : лаб. практикум для студ. среднего проф. образования [по направл. "Природоохранное обустройство территорий"] . Ч.1 / Д. С. Ефимов ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б. Шумакова. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 1,96 МБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.

5. Объекты природообустройства и материалы для их строительства [Электронный ресурс] : лаб. практикум для студ. сред. проф. образ. [по направл. "Природоохранное обустройство территорий"]. Ч.2 / А. М. Анохин [и др.] ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б. Шумакова. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 4,11 МБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.

6. Объекты природообустройства и материалы для их строительства. [Электронный ресурс]: метод. указания к вып. контр. раб. для студ. заоч. формы обуч. среднего проф. образования по спец. «Природоохранное обустройство территорий» Ч. 1 / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б.Шумакова ; сост. Д.С. Ефимов- Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 2,75 МБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.

7. Объекты природообустройства и материалы для их строительства [Электронный ресурс] : метод. указ. по изуч. курса и вып. контр. раб. для студ. заоч. формы обуч. [для сред. проф. образования спец. "Природоохранное обустройство территории"] / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б.Шумакова ; сост. Ю.С. Уржумова, Е.Н. Лунева, И.В. Новикова. - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 2,75 МБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.

8. Объекты природообустройства и материалы для их строительства [Электронный ресурс] : метод. указания к вып. контр. раб. для студ. заоч. формы обуч. среднего проф. образования по спец. «Природоохранное обустройство территорий» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б.Шумакова ; сост. А. М. Анохин, А.А. Ткачев, Л.В. Персикова - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 2,75 МБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.

9. Гидрологические инженерные изыскания объектов природообустройства [Электронный ресурс] метод.указ. по организ. и пров. учебной практики для студ. оч. и заоч. форм обуч. спец. 20.02.03 / К.Г. Гурин, С.Г. Ширяев; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. – Электрон.дан.- Новочеркасск, 2017.- ЖМД; PDF; 5,23 МБ. – Систем.требования: IBMPC.Windows 7.AdobeAcrobatXPro. – Загл. с экрана.

10. Технология и организация работ по строительству объектов природообустройства [Электронный ресурс] : метод. указания к лаб. занятиям для студ. среднего проф. образования оч., заоч. форм обуч. по спец. «Природоохранное обустройство территорий» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б.Шумакова ; сост.: А.В. Лещенко, В.П. Дьяков, О.В. Сорокина; - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 2,75 МБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.

11. Технология и организация работ по строительству объектов природообустройства [Электронный ресурс] : метод. указания к практ. занятиям и самост. работе студ. среднего проф. образования очной, заочной форм обучения по спец. «Природоохранное обустройство территории» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б.Шумакова ; сост.: В.П. Дьяков - Электрон. дан. - Новочеркасск, 2017. - ЖМД; PDF; 2,75 МБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.

12. Сборник задач по технологии строительных работ [Электронный ресурс] : метод. указания к практ. занятиям и самост. работе студ. среднего проф. образования очной, заочной форм обучения по спец. «Природоохранное обустройство территорий» / Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б.Шумакова ; сост.: В.П. Дьяков - Электрон. дан. - Новочер-

касск, 2017. - ЖМД; PDF; 2,75 МБ. - Систем. требования : IBM PC ; Windows 7 ; Adobe Acrobat X Pro . - Загл. с экрана.

13. Гидрология и регулирование стока [Электронный ресурс]:метод. указания для самостоятельной работы студ. оч. и заоч. форм обуч. спец. 20.02.03 / Гурин К.Г.; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т ДГАУ. – Электрон. дан.- Новочеркасск, 2017.- ЖМД; PDF; 1,35 МБ. – Систем.требования: IBMPC.Windows 7.AdobeAcrobatXPro. – Загл. с экрана.

**Электронные базы периодических изданий\***

Наименование ресурса	Режим доступа
Электронная-библиотечная система "Университетская библиотека"	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=per_n">http://biblioclub.ru/index.php?page=per_n</a>
Электронная-библиотечная система "Лань"	<a href="https://e.lanbook.com/journals">https://e.lanbook.com/journals</a>

\* доступ осуществляется в соответствии с договорами на использование ресурсов

**Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса**

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет»	Лицензионный договор № 662 от 22.01.2019 г. ЗАО «Анти-Плагиат» (с 22.01.2019 г. по 22.01.2020 г.).
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise (MS Windows XP,7,8, 8.1, 10; MS Office professional; MS Windows Server)	Сублицензионный договор № Tr000302420 от 21.11.2018 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.11.2018 г. по 31.12.2019 г.) Сублицензионный договор № Tr000302417 от 21.11.2018 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 21.11.2018 г. по 31.12.2019 г.)
АИБС «МАРК-SQL»	Лицензионное соглашение на использование АИБС «МАРК-SQL» и/или АИБС «МАРК-SQL Internet» № 270620111290 от 27.06.2011 г. ЗАО «НПО «ИНФОРМ-СИСТЕМА» (бессрочно).
Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk Academic Resource Center (бессрочно).

**Современные профессиональные базы данных и информационные ресурсы сети «Интернет»**

Наименование ресурса	Режим доступа
официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	<a href="http://www.ngma.su">www.ngma.su</a>
Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел – Профессиональное образование	<a href="http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.4">http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.4</a>
Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	<a href="https://www.rsl.ru/">https://www.rsl.ru/</a>
Бесплатная библиотека ГОСТов и стандартов России	<a href="http://www.tehlit.ru/index.htm">http://www.tehlit.ru/index.htm</a>
Справочная информационная система «Экология»	<a href="http://ekologyprom.ru/">http://ekologyprom.ru/</a>
Промышленная и экологическая безопасность, охрана труда	<a href="https://prominf.ru/issues-free">https://prominf.ru/issues-free</a>
Портал учебников и диссертаций	<a href="https://scicenter.online/">https://scicenter.online/</a>
Университетская информационная	<a href="https://uisrussia.msu.ru/">https://uisrussia.msu.ru/</a>

система Россия (УИС Россия)	
Электронная библиотека "научное наследие России"	<a href="http://e-heritage.ru/index.html">http://e-heritage.ru/index.html</a>
Электронная библиотека учебников	<a href="http://studentam.net/">http://studentam.net/</a>

**Доступ обучающихся к информационно-коммуникационной среде «Интернет» обеспечивается:**

202	Помещение для самостоятельной работы, ауд. 202 (на 32 посадочных места) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул.Пушкинская, 111	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Набор демонстрационного оборудования: Компьютер с выходом в сеть «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: Imango Partner PC на базе Intel Celeron – 18 шт.; Учебно-наглядные пособия: макеты, плакаты, стенды, натурные образцы; Компьютеры Imango – 16 шт.; Монитор 17" ЖК Philips – 2 шт.; Монитор 17" TFT – 13 шт.; Монитор 17" ЖК Samsung SyncMaster – 1 шт.; Принтер Canon – 2 шт.; Коммутатор D-Link DES 1042D – 1 шт.; Доска – 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
349	Помещение для самостоятельной работы, ауд. 349 (на 10 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: Сервер IMANGO – 1 шт.; Терминальная станция L110 – 12 шт.; Монитор 22" ЖК Aser – 12 шт.; Плоттер – 2 шт.; Сканер – 1 шт.; Принтер – 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
П17	Помещение для самостоятельной работы, ауд. П17 (на 12 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: Компьютер Pro-511 – 12 шт.; Монитор 17" ЖК VS – 12 шт.; Принтер – 3 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
П21	Учебная аудитория для проведения лабораторных работ на ПК, ауд. П21 (на 18 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Компьютер с выходом в сеть «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: Imango Flex 330 – 18 шт.; Монитор 19" ЖК BENQ – 18 шт.; Проектор NEC – 1 шт.; Экран настенный Luma – 1 шт.; Принтер Canon LBP-2900 – 1 шт.; Учебно-наглядные пособия – 3 шт.; Доска – 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.

Внесенные изменения утверждаю: « 30 » августа 2019 г.

Директор колледжа



Полубедов С.Н.

(подпись)

## ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

В рабочую программу на 2020 - 2021 учебный год вносятся следующие изменения:

### 4.2 Информационное обеспечение обучения, в том числе для самостоятельной работы

#### Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет ресурсов, дополнительной литературы

##### Основные источники:

1. Соколов, Г. К. Технология и организация строительства : учебник для СПО / Г. К. Соколов. - 12-е изд., стер. - Москва : Академия, 2016. - 527 с. - (Профессиональное образование). - Гриф ФГАУ "ФИРО". - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-4468-2825-8 : 1139-77.

2. Ефимов, Д.С. Объекты природообустройства и материалы для их строительства : учебное пособие для самостоятельной работы для студентов очной и заочной форм обучения СПО по направления подготовки "Природоохранное обустройство территорий". Ч.1 / Д. С. Ефимов ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б. Шумакова. - Новочеркасск, 2017. - Текст : электронный. URL: <http://ngma.su> (20.08.2020)

3. Ефимов, Д.С. Объекты природообустройства и материалы для их строительства : учебное пособие для самостоятельной работы для студентов очной и заочной форм обучения СПО по направления подготовки "Природоохранное обустройство территорий". Ч.1 / Д. С. Ефимов ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б. Шумакова. - Новочеркасск, 2017. - 201 с. - Текст : непосредственный. - б/ц.

4. Объекты природообустройства и материалы для их строительства : учебное пособие для самостоятельной работы для студентов очной и заочной форм обучения СПО по направления подготовки "Природоохранное обустройство территорий"/ Ю. С. Уржумова [и др.] ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т. Донской ГАУ, Мелиор. колледж им. Б.Б. Шумакова - Новочеркасск, 2017. – 225с. - Текст : непосредственный. - б/ц.

5. Объекты природообустройства и материалы для их строительства : учебное пособие для студентов СПО по специальности "Природоохранное обустройство территорий". [в 2 частях]. Ч.2 / Ю. С. Уржумова [и др.] ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б. Шумакова. - Новочеркасск, 2017. – Текст - электронный. URL: <http://ngma.su> (20.02.2020)

6. Объекты природообустройства и материалы для их строительства : учебное пособие для студентов СПО по специальности "Природоохранное обустройство территорий". [в 2 частях]. Ч.2 / Ю. С. Уржумова [и др.] ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б. Шумакова. - Новочеркасск, 2017. - 222 с. - Текст : непосредственный. - б/ц.

7. Анохин, А.М. Объекты природообустройства и материалы для их строительства : учебное пособие для самостоятельной работы студентов СПО по специальности "Природоохранное обустройство территорий". Ч.3 / А. М. Анохин, Л. В. Персикова, А. А. Ткачев ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б. Шумакова. - Новочеркасск, 2017. - Текст : электронный. URL: <http://ngma.su> (20.02.2020)

8. Объекты природообустройства и материалы для их строительства : учебное пособие для практических занятий студентов очной и заочной форм обучения СПО по направлению подготовки "Природоохранное обустройство территорий". Ч.3 / А. М. Ано-

хин [и др.] ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б. Шумакова. - Новочеркасск, 2017. - Текст : электронный. URL: <http://ngma.su> (20.08.2020)

9. Гурин, К.Г. Гидрология и регулирование стока : уч. пособие для студентов очной и заочной форм обучения специальности 20.02.03 Природоохранное обустройство территорий / К. Г. Гурин ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б. Шумакова. - Новочеркасск, 2017. - Текст : электронный. URL: <http://ngma.su> (20.02.2020)

10. Меженский, В.И. Организация и производство эксплуатационно-ремонтных работ на объектах природообустройства : учебное пособие для студентов колледжа по специальности "Природоохранное обустройство территорий" / В. И. Меженский ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б. Шумакова. - Новочеркасск, 2017. - Текст : электронный. URL: <http://ngma.su> (20.02.2020)

11. Гурин, К.Г. Гидравлика : учебное пособие для студентов очной и заочной форм обучения специальности 20.02.03 Природоохранное обустройство территорий / К. Г. Гурин ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б. Шумакова. - Новочеркасск, 2017. - Текст : электронный. URL: <http://ngma.su> (20.08.2020)

#### **б) Дополнительные источники:**

1. Методические указания по самостоятельному изучению дисциплины [Электронный ресурс]: (приняты учебно-методическим советом института протокол № 3 от «30» августа 2017 г.) /Новочерк. инж. мелиор. ин-т Донской ГАУ. – Электрон. дан. – Новочеркасск, 2017. – Режим доступа: <http://www.ngma.su>

2. Ефимов, Д.С. Объекты природообустройства и материалы для их строительства : лабораторный практикум для студентов СПО [по направлению "Природоохранное обустройство территорий"] . Ч.1 / Д. С. Ефимов ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б. Шумакова. - Новочеркасск, 2017. - Текст : электронный. URL: <http://ngma.su> (20.08.2020)

3. Ефимов, Д.С. Объекты природообустройства и материалы для их строительства : лабораторный практикум для студентов СПО по направлению подготовки "Природоохранное обустройство территорий". Ч.1 / Д. С. Ефимов ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б. Шумакова. - Новочеркасск, 2017. - 51 с. - Текст : непосредственный. - б/ц.

4. Объекты природообустройства и материалы для их строительства : лабораторный практикум для студентов СПО [по направлению "Природоохранное обустройство территорий"]. Ч.2 / А. М. Анохин [и др.] ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б. Шумакова. - Новочеркасск, 2017. - Текст : электронный. URL: <http://ngma.su> (20.02.2020)

5. Объекты природообустройства и материалы для их строительства : метод. указ. по изуч. курса и вып. контр. раб. для студ. заоч. формы обуч. [для сред. проф. образования спец. "Природоохранное обустройство территории"] / Ю. С. Уржумова, Е.Н. Лунева, И.В. Новикова.; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б. Шумакова. - Новочеркасск, 2017. - Текст : электронный. URL: <http://ngma.su> (20.08.2020)

6. Объекты природообустройства и материалы для их строительства : метод. указ. по изуч. курса и вып. контр. раб. для студ. заоч. формы обуч. [для сред. проф. образования спец. "Природоохранное обустройство территории"] / Ю. С. Уржумова, Е.Н. Лунева, И.В. Новикова.; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б. Шумакова. - Новочеркасск, 2017. – 35 с. Текст : непосредственный. - б/ц.

7. Дьяков, В.П. Сборник задач по технологии строительных работ : сборник задач к практическим занятиям и самостоятельной работе студентов СПО по направлению подготовки "Природоохранное обустройство территорий" / В. П. Дьяков ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б. Шумакова. - Новочеркасск, 2017. - Текст : электронный. URL: <http://ngma.su> (20.08.2020)

8. Дьяков, В.П. Сборник задач по технологии строительных работ : сборник задач к практическим занятиям и самостоятельной работе студентов СПО по направлению подготовки "Природоохранное обустройство территорий" / В. П. Дьяков ; Новочерк. инж.-

мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б. Шумакова. - Новочеркасск, 2017. - 30 с. - Текст : непосредственный. - б/ц.

9. Гурин, К.Г. Гидрология и регулирование стока : лабораторный практикум для студентов очной и заочной форм обучения специальности 20.02.03 Природоохранное обустройство территорий / К. Г. Гурин ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б. Шумакова. - Новочеркасск, 2017. - Текст : электронный. URL: <http://ngma.su> (20.08.2020)

10. Гурин, К.Г. Гидравлика : лабораторный практикум для студентов очной и заочной форм обучения специальности 20.02.03 Природоохранное обустройство территорий / К. Г. Гурин ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б. Шумакова. - Новочеркасск, 2017. - Текст : электронный. URL: <http://ngma.su> (20.08.2020)

11. Гурин, К.Г. Сборник задач по гидравлике : учебное пособие для самостоятельной работе студентов очной и заочной форм обучения, специальности 20.02.03 Природоохранное обустройство территорий / К. Г. Гурин ; Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, мелиор. колледж им. Б.Б. Шумакова. - Новочеркасск, 2017. - Текст : электронный. URL: <http://ngma.su> (20.08.2020)

#### Электронные базы периодических изданий\*

Наименование ресурса	Режим доступа
Электронная-библиотечная система "Университетская библиотека"	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=per_n">http://biblioclub.ru/index.php?page=per_n</a>
Электронная-библиотечная система "Лань"	<a href="https://e.lanbook.com/journals">https://e.lanbook.com/journals</a>

\* доступ осуществляется в соответствии с договорами на использование ресурсов

#### Перечень информационных технологий и программного обеспечения, используемых при осуществлении образовательного процесса

Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» версии 3.3»; Программное обеспечение «Модуль поиска текстовых заимствований «Объединенная коллекция»	Лицензионный договор № 1446 от 03.02.2020 г. АО «Антиплагиат» (с 03.02.2020 г. по 03.02.2021 г.).
Microsoft. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y AcademicEdition Enterprise	Сублицензионный договор № Tr000418096/44 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.) Сублицензионный договор № Tr000418096/45 от 20.12.2019 г. АО «СофтЛайн Трейд» (с 20.12.2019 г. по 20.12.2020 г.)
Лицензионные программы для образовательного учреждения Autodesk (AutoCAD, AutoCAD Architecture, AutoCAD Civil 3D и др.)	Соглашение о предоставлении лицензии и оказании услуг от 14.07.2014 г. Autodesk Academic Resource Center (бессрочно)

#### Современные профессиональные базы данных и информационные ресурсы сети «Интернет»

Наименование ресурса	Режим доступа
официальный сайт НИМИ с доступом в электронную библиотеку	<a href="http://www.ngma.su">www.ngma.su</a>
Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел – Профессиональное образование	<a href="http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.4">http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.4</a>
Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)	<a href="https://www.rsl.ru/">https://www.rsl.ru/</a>
Бесплатная библиотека ГОСТов и стандартов России	<a href="http://www.tehлит.ru/index.htm">http://www.tehлит.ru/index.htm</a>
Справочная информационная система «Экология»	<a href="http://ekologyprom.ru/">http://ekologyprom.ru/</a>

Промышленная и экологическая безопасность, охрана труда	<a href="https://prominf.ru/issues-free">https://prominf.ru/issues-free</a>
Портал учебников и диссертаций	<a href="https://scicenter.online/">https://scicenter.online/</a>

Университетская информационная система Россия (УИС Россия)	<a href="https://uisrussia.msu.ru/">https://uisrussia.msu.ru/</a>
Электронная библиотека "научное наследие России"	<a href="http://e-heritage.ru/index.html">http://e-heritage.ru/index.html</a>
Электронная библиотека учебников	<a href="http://studentam.net/">http://studentam.net/</a>

**Перечень договоров ЭБС образовательной организации на 2020-21 уч. год**

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2020/2021	Лицензионный договор № 1237/ЭБ-20 от 20.03.2020 ИП Бурцевой Электронная библиотека «Академия» для СПО	С 23.03.2020 по 23.03.2023
2020/2021	Договор № 501-01\20 об оказании информационных услуг по предоставлению доступа к базовой коллекции «ЭБС Университетская библиотека онлайн» от 22.01.2020г. с ООО «НексМедиа»	С 20.01.2020 г. по 19.01.2026

**Доступ обучающихся к информационно-коммуникационной среде «Интернет» обеспечивается:**

№ ауд.	Кол-во посадочных мест	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
П17	12	Помещение для самостоятельной работы, ауд. П17 (на 12 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Компьютер Pro-511 – 12 шт.;</li> <li>- Монитор 17" ЖК VS – 12 шт.;</li> <li>- Принтер – 3 шт.;</li> <li>- Рабочие места студентов;</li> <li>- Рабочее место преподавателя.</li> </ul>
349	10	Помещение для самостоятельной работы, ауд. 349 (на 10 посадочных мест) по адресу: 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: Сервер IMANGO – 1 шт.; Терминальная станция L110 – 12 шт.; Монитор 22" ЖК Aser – 12 шт.; Плоттер – 2 шт.; Сканер – 1 шт.; Принтер – 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя

Обновлен фонд оценочных средств контроля успеваемости и список доступных средств материально - технической базы.

Внесенные изменения утверждаю: « 28 » августа 2020 г.

Директор колледжа  Баранова Т.Ю.  
(подпись)

