

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета землеустройства и кадастров
_____ Харитонов А.А.
« 23 » июня 2026 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.В.15 История инженерных искусств

Направление подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль) «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения,
обводнения и водоотведения»
Квалификация выпускника - бакалавр

Факультет землеустройства и кадастров

Кафедра геодезии

Разработчик рабочей программы:
доцент кафедры геодезии Куликова Е.В.

Воронеж – 2026 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» (уровень бакалавриата) утвержденным приказом Министерства образования и науки России № 685 от 26.05.2020 г. и зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 26.05.2020 г., регистрационный номер №58851.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры геодезии (протокол 10 от 22.06.2026 г.)

Заведующий кафедрой _____



(Куликова Е.В.)

подпись

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета землеустройства и кадастров (протокол №10 от 22.06.2026 г.).

Председатель методической комиссии _____



(Викин С.С.)

подпись

Рецензент рабочей программы генеральный директор ОА «Стройинвестиции»
Ревин А.И.

1. Общая характеристика дисциплины

1.1. Цель дисциплины

Целью курса - сформировать у обучающихся целостный подход в изучении инженерно-технических и гуманитарных дисциплин. Показать историческое становление и влияние инженерного мышления на техническое перевооружение, внедрение новых технологий, автоматизацию и модернизацию технологических процессов.

1.2. Задачи дисциплины

Задачи дисциплины - в результате изучения данной дисциплины обучающийся должен знать: основные понятия дисциплины, методы и способы работы с современными источниками информации, используемыми для решения теоретических и практических задач в своей деятельности, историю методов проектирования инженерных сооружений. Научиться: использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, использовать знания истории методов проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов. Получить навыки: использования основных положений и методов социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, анализировании социально-значимых проблем и процессов в своей деятельности, использования полученных знаний в своей профессиональной деятельности. Поэтому главная цель дисциплины «история инженерных искусств» познакомить со становлением, развитием искусства и техники в разные исторические периоды. Развитие человечества невозможно без решения различных технических вопросов. Бурное развитие цивилизаций привело к расцвету инженерной профессии. Современное общество использует невиданные созидательные силы и это возлагает на инженеров немалую ответственность за судьбы человеческой цивилизации.

Задача искусства - выразить сущность действительности в наглядной форме. Художник делает это опосредованно, преломляя через призму собственного мироощущения. Техническая деятельность направлена на постижение действительности и ее преобразование в соответствии с нуждами человечества. Техника стремится господствовать над природой, сделать ее свободно доступной для осуществления человеческих целей. Но в отличие от искусства, «мерой техники, - пишет немецкий философ Х. Бек, - является полезность..., предполагающая самопознание человека в его свободе и могуществе над природой».

1.3. Предмет дисциплины

Предметом дисциплины является: история развития инженерных искусств, в том числе - водохозяйственных систем.

1.4. Место дисциплины в образовательной программе

Место дисциплины в структуре образовательной программы Б1.В.15 «История инженерных искусств» входит в Блок 1. Части, формируемой участниками образовательных отношений и изучается в 5 семестре на очном отделении и на 3 курсе заочного отделения.

1.5. Взаимосвязь с другими дисциплинами

Для изучения дисциплины и усвоения курса необходимы компетенции, сформированные в результате освоения таких дисциплин подготовки бакалавра по направлению «Природообустройство и водопользование», как «История России», «Инженерная графика», «Философия».

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-2	Способен участвовать в организации мероприятий по повышению технического уровня и работоспособности мелиоративных систем, станций водоподготовки, по ресурсо- и энергосбережению процессов очистки сточных вод	З1	основные понятия дисциплины, методы и способы работы с современными источниками информации, используемыми для решения теоретических и практических задач в своей деятельности; историю методов проектирования инженерных сооружений
		У1	использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач; историю методов проектирования инженерных сооружений
		Н1	использования полученных знаний в своей профессиональной деятельности в организации мероприятий по повышению технического уровня и работоспособности мелиоративных систем, станций водоподготовки, по ресурсо- и энергосбережению процессов очистки сточных вод

Обозначение в таблице: З – обучающийся должен знать; У – обучающийся должен уметь; Н - обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности.

3. Объём дисциплины и виды работ

3.1. Очная форма обучения

Показатели	Семестр	Всего
	5	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	3 / 108	3 / 108
Общая контактная работа, ч	58,75	58,75
Общая самостоятельная работа, ч	49,25	49,25
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	58,00	58,00
лекции	30	30
практические занятия, всего	28	28
из них в форме практической подготовки	-	-
лабораторные работы, всего	-	-
из них в форме практической подготовки	-	-
индивидуальные консультации при выполнении курсового проекта	-	-

индивидуальные консультации при выполнении курсовой работы	-	-
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	31,50	31,50
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,75	0,75
групповые консультации	0,50	0,50
курсовая работа	-	-
курсовой проект	-	-
экзамен	-	-
зачет с оценкой	-	-
зачет	0,25	0,25
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)	17,75	17,75
выполнение курсового проекта	-	-
выполнение курсовой работы	-	-
подготовка к экзамену	-	-
подготовка к зачету с оценкой	-	-
подготовка к зачету	17,75	17,75
Форма промежуточной аттестации (зачёт, зачет с оценкой, экзамен, защита курсового проекта (работы))	экзамен	экзамен

3.2. Заочная форма обучения

Показатели	Курс	Всего
	3	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	3 / 108	3 / 108
Общая контактная работа, ч	10,75	10,75
Общая самостоятельная работа, ч	97,25	97,25
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	10,00	10,00
лекции	4	4
практические занятия, всего	6	6
из них в форме практической подготовки	-	-
лабораторные работы, всего	-	-
из них в форме практической подготовки	-	-
индивидуальные консультации при выполнении курсового проекта	-	-
индивидуальные консультации при выполнении курсовой работы	-	-
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	79,50	79,50
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,75	0,75
групповые консультации	0,50	0,50
курсовая работа	-	-
курсовой проект	-	-
экзамен	-	-
зачет с оценкой	-	-
зачет	0,25	0,25
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)	17,75	17,75
выполнение курсового проекта	-	-

выполнение курсовой работы	-	-
подготовка к экзамену	-	-
подготовка к зачету с оценкой	-	-
подготовка к зачету	17,75	17,75
Форма промежуточной аттестации (зачёт, зачет с оценкой, экзамен, защита курсового проекта (работы))	экзамен	экзамен

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание дисциплины в разрезе разделов и подразделов

Раздел 1. Инженерная деятельность и искусство.

Приводятся основные понятия инженерной деятельности. Рассматриваются виды и факторы развития инженерного дела. Связь Данного предмета с другими смежными науками (обществознанием, механикой, историей и др.)

Раздел 2. Исторические этапы развития механики.

Рассматриваются основные исторические этапы формирования Инженерной деятельности. Прослеживается связь науки-техники- производства в различные исторические формации. Развитие профессии инженер и инженерной деятельности. Функции инженерной деятельности.

Раздел 3. История возникновения и развития инженерных конструкций.

Хронология и география развития инженерной деятельности. Античная эпоха. Инженерная деятельность в эпоху Возрождения. Эпоха феодализма. Эпоха капитализма. Эпоха социализма. Портреты исторических деятелей в области науки и техники в различных исторических этапах.

Раздел 4. История строительства инженерных сооружений в Древнем Риме и Древней Греции.

Особенности строительства первых инженерных сооружений в Древнем Риме и Древней Греции. Семь Чудес света. Египетские Пирамиды, «висячие сады» Семирамиды, храм Артемиды Эфесской (V век до н.э.). Дренажные системы, фортификационные сооружения, акведуки, авиадуки.

Раздел 5. История возникновения, развития и строительства систем водоснабжения в городах Российской империи.

Рассматриваются вопросы становления и развития инженерной деятельности и профессии инженера в России в период с XII – XX вв. Кто такие русские розмыслы. Вклад отечественных ученых в становление и развитие инженерных наук. М.В. Ломоносов, И.П. Кулибин, Д.И. Журавский, А.М. Ляпунов, Н.А. Белолобский и др.

Раздел 6. История развития и совершенствования водоотводных (канализационных) сооружений.

История развития инженерных конструкций (деревянных и металлических. Материалы для инженерных конструкций. Рассматриваются различные виды сооружений, мосты, акведуки, водопроводы начиная со времен Древнего Рима и до наших дней. Вороневские водоочистные сооружения. История Московской канализации 1898г.

Раздел 7. История создания и развития искусственных водных систем в России.

Рассматриваются вопросы водоснабжения в России. Способы водоснабжения (колодцы, пруды, подземные источники, водохранилища, централизованные системы, водопроводы). Системы водоснабжения городов Москва, Санкт-Петербург, Воронеж.

4.2. Распределение контактной и самостоятельной работы при подготовке к занятиям по подразделам

4.2.1. Очная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лекции	ЛЗ	ПЗ	
Раздел 1. Инженерная деятельность и искусство.	4		4	4
Раздел 2. Исторические этапы развития механики.	4		4	4
Раздел 3. История возникновения и развития инженерных конструкций	4		4	4
Раздел 4. История строительства инженерных сооружений в Древнем Риме и Древней Греции	4		4	4
Раздел 5. История возникновения, развития и строительства систем водоснабжения в городах Российской империи	4		4	4
Раздел 6. История развития и совершенствования водоотводных (канализационных) сооружений	4		4	4
Раздел 7. История создания и развития искусственных водных систем в России	6		4	6,5
Всего	30		28	31,5

4.2.2. Заочная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лекции	ЛЗ	ПЗ	
Раздел 1. Инженерная деятельность и искусство.	0,5		0,5	11
Раздел 2. Исторические этапы развития механики.	0,5		0,5	11
Раздел 3. История возникновения и развития инженерных конструкций	0,5		1	11
Раздел 4. История строительства инженерных сооружений в Древнем Риме и Древней Греции	0,5		1	11
Раздел 5. История возникновения, развития и строительства систем водоснабжения в городах Российской империи	0,5		1	11
Раздел 6. История развития и совершенствования водоотводных (канализационных) сооружений	0,5		1	11
Раздел 7. История создания и развития искусственных водных систем в России	1		1	13,5
Всего	4		6	79,5

4.3. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем, ч	
			Форма обучения	
			Очная форма обучения	Заочная форма обучения
1.	Раздел 1. Инженерная деятельность и искусство.	История инженерных искусств : Учебное пособие / Черемисинов А. Ю., Макаренко С. А., Черемисинов А. А. Ч. 1: История инженерных искусств. Часть 1 [электронный ресурс] : Учебное пособие. Ч. 1 / А. Ю. Черемисинов, С. А. Макаренко, А. А. Черемисинов .— Воронеж : ВГАУ, 2015 .— 166 с. — Книга из коллекции ВГАУ - Инженерно-технические науки .— <URL: https://e.lanbook.com/book/181755 > .	4	11
2.	Раздел 2. Исторические этапы развития механики.	Черемисинов А.Ю. История инженерных искусств: учебное пособие [для подготовки студентов, аспирантов, магистров факультета землеустройства и кадастров, по направлению 20.03.02 "Природообустройство и водопользование" по профилю бакалавра "Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения и водоотведения]. Ч. 1 / А. Ю. Черемисинов, С. А. Макаренко, А. А. Черемисинов ; Воронежский государственный аграрный университет .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2015 .— 166 с. : ил .— Библиогр.: с. 160-164 .— <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b107250.pdf >.	4	11
3.	Раздел 3. История возникновения и развития инженерных конструкций	История инженерных искусств : Учебное пособие / Черемисинов А. Ю., Макаренко С. А., Черемисинов А. А. Ч. 1: История инженерных искусств. Часть 1 [электронный ресурс] : Учебное пособие. Ч. 1 / А. Ю. Черемисинов, С. А. Макаренко, А. А. Черемисинов .— Воронеж : ВГАУ, 2015 .— 166 с. — Книга из коллекции ВГАУ - Инженерно-технические науки .— <URL: https://e.lanbook.com/book/181755 > .	4	11
4.	Раздел 4. История строительства инженерных сооружений в Древнем Риме и Древней Греции	Черемисинов А.Ю. История инженерных искусств: учебное пособие [для подготовки студентов, аспирантов, магистров факультета землеустройства и кадастров, по направлению 20.03.02 "Природообустройство и водопользование" по профилю бакалавра "Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения и водоотведения]. Ч. 1 / А. Ю. Черемисинов, С. А. Макаренко, А. А. Черемисинов ; Воронежский государственный аграрный университет .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2015 .— 166 с. : ил .— Библиогр.: с. 160-164 .— <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b107250.pdf >.	4	11
5.	Раздел 5. История возникновения, развития и строительства	История инженерных искусств : Учебное пособие / Черемисинов А. Ю., Макаренко С. А., Черемисинов А.	4	11

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем, ч	
			Форма обучения	
			Очная форма обучения	Заочная форма обучения
	систем водоснабжения в городах Российской империи	А. Ч. 1: История инженерных искусств. Часть 1 [электронный ресурс] : Учебное пособие. Ч. 1 / А. Ю. Черемисинов, С. А. Макаренко, А. А. Черемисинов .— Воронеж : ВГАУ, 2015 .— 166 с. — Книга из коллекции ВГАУ - Инженерно-технические науки .— <URL: https://e.lanbook.com/book/181755 > .		
6.	Раздел 6. История развития и совершенствования водоотводных (канализационных) сооружений	Черемисинов А.Ю. История инженерных искусств: учебное пособие [для подготовки студентов, аспирантов, магистров факультета землеустройства и кадастров, по направлению 20.03.02 "Природообустройство и водопользование" по профилю бакалавра "Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения и водоотведения]. Ч. 1 / А. Ю. Черемисинов, С. А. Макаренко, А. А. Черемисинов ; Воронежский государственный аграрный университет .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2015 .— 166 с. : ил .— Библиогр.: с. 160-164 .— <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b107250.pdf >.	4	11
7.	Раздел 7. История создания и развития искусственных водных систем в России	История инженерных искусств : Учебное пособие / Черемисинов А. Ю., Макаренко С. А., Черемисинов А. А. Ч. 1: История инженерных искусств. Часть 1 [электронный ресурс] : Учебное пособие. Ч. 1 / А. Ю. Черемисинов, С. А. Макаренко, А. А. Черемисинов .— Воронеж : ВГАУ, 2015 .— 166 с. — Книга из коллекции ВГАУ - Инженерно-технические науки .— <URL: https://e.lanbook.com/book/181755 > .	6,5	13,5
Всего			31,5	79,5

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля

5.1. Этапы формирования компетенций

Раздел дисциплины	Компетенция	Индикатор достижения компетенции
Раздел 1. Инженерная деятельность и искусство.	Способен участвовать в организация мероприятий по повышению технического уровня и работоспособности ме-лиоративных систем, станций водо-подготовки, по ресурсо- и энергосбе-режению процессов очистки сточных вод	31
Раздел 2. Историче-ские этапы развития механики.	Способен участвовать в организация мероприятий по повышению техниче-ского уровня и работоспособности ме-	31
		У1

	лиоративных систем, станций водо-подготовки, по ресурсо- и энергосбережению процессов очистки сточных вод	H1
Раздел 3. История возникновения и развития инженерных конструкций	Способен участвовать в организация мероприятий по повышению технического уровня и работоспособности ме-лиоративных систем, станций водо-подготовки, по ресурсо- и энергосбережению процессов очистки сточных вод	31
		У1
		H1
Раздел 4. История строительства инженерных сооружений в Древнем Риме и Древней Греции	Способен участвовать в организация мероприятий по повышению технического уровня и работоспособности ме-лиоративных систем, станций водо-подготовки, по ресурсо- и энергосбережению процессов очистки сточных вод	31
		У1
		H1
Раздел 5. История возникновения, развития и строительства систем водоснабжения в городах Российской империи	Способен участвовать в организация мероприятий по повышению технического уровня и работоспособности ме-лиоративных систем, станций водо-подготовки, по ресурсо- и энергосбережению процессов очистки сточных вод	31
		У1
		H1
Раздел 6. История развития и совершенствования водотводных (канализационных) сооружений	Способен участвовать в организация мероприятий по повышению технического уровня и работоспособности ме-лиоративных систем, станций водо-подготовки, по ресурсо- и энергосбережению процессов очистки сточных вод	31
		У1
		H1
Раздел 7. История создания и развития искусственных водных систем в России	Способен участвовать в организация мероприятий по повышению технического уровня и работоспособности ме-лиоративных систем, станций водо-подготовки, по ресурсо- и энергосбережению процессов очистки сточных вод	31
		У1
		H1

5.2. Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций

5.2.1. Шкалы оценивания достижения компетенций

Вид оценки	Оценки	
Академическая оценка по 2-х балльной шкале	не зачтено	зачтено

Вид оценки	Оценки
------------	--------

Академическая оценка по 4-х балльной шкале	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
--	---------------------	-------------------	--------	---------

5.2.2. Критерии оценивания достижения компетенций

Критерии оценки тестов

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Содержание правильных ответов в тесте не менее 86%
Хорошо, продвинутый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 71%
Удовлетворительно, пороговый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 51%
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Содержание правильных ответов в тесте менее 51%

Критерии оценки устного опроса

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент демонстрирует уверенное знание материала, четко выражает свою точку зрения по рассматриваемому вопросу, приводя соответствующие примеры
Зачтено, продвинутый	Студент демонстрирует уверенное знание материала, но допускает отдельные погрешности в ответе
Зачтено, пороговый	Студент демонстрирует существенные пробелы в знаниях материала, допускает ошибки в ответах
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент демонстрирует незнание материала, допускает грубые ошибки в ответах

Критерии оценки решения задач

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент уверенно знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает ошибок при ее выполнении.
Зачтено, продвинутый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает грубых ошибок при ее выполнении.
Зачтено, пороговый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, допускает ошибки при ее выполнении, но способен исправить их при помощи преподавателя.
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент не знает методику и алгоритм решения задачи, допускает грубые ошибки при ее выполнении, не способен исправить их при помощи преподавателя.

Критерии оценки на экзамене

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Студент показал полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано ответил на все вопросы экзаменационного билета, а также на дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать сложные задачи дисциплины
Хорошо, продвинутый	Студент твердо знает программный материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе, достаточно полно ответил на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать стандартные задачи дисциплины
Удовлетворительно, пороговый	Студент показал знание только основ программного материала, усвоил его поверхностно, но не допускал грубых ошибок или неточностей, требует наводящих вопросов для правильного ответа, не ответил на дополнительные вопросы, способен решать стандартные задачи дисциплины с помощью преподавателя
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Студент не знает основ программного материала, допускает грубые ошибки в ответе, не способен решать стандартные задачи дисциплины даже с помощью преподавателя

Критерии оценки при защите курсового проекта (работы)

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Структура и содержание курсового проекта (работы) полностью соответствуют предъявляемым требованиям, в расчетах отсутствуют логические и алгоритмические ошибки, все выводы и предложения достоверны и аргументированы; студент показал полные и глубокие знания по изученной проблеме, логично и аргументировано ответил на все вопросы, связанные с защитой курсового проекта (работы)
Хорошо, продвинутый	Структура и содержание курсового проекта (работы) в целом соответствуют предъявляемым требованиям, в расчетах отсутствуют логические и алгоритмические ошибки, но отдельные выводы и предложения вызывают сомнение и не до конца аргументированы; студент твердо знает материал по теме исследования, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответах, достаточно полно отвечает на вопросы, связанные с защитой курсового проекта (работы)
Удовлетворительно, пороговый	Структура и содержание курсового проекта (работы) не полностью соответствуют предъявляемым требованиям, в расчетах допущены не грубые логические и алгоритмические ошибки, оказавшие несущественное влияние на результаты расчетов, отдельные выводы и предложения вызывают сомнение и не до конца аргументированы; студент показал знание только основ материала по теме исследования, усвоил его поверхностно, но не допускал при ответе на вопросы грубых ошибок или неточностей
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Структура и содержание курсового проекта (работы) не соответствуют предъявляемым требованиям; в расчетах допущены грубые логические или алгоритмические ошибки, повлиявшие на результаты расчетов и достоверность сделанных выводов и предложений; студент не знает основ материала по теме исследования, допускает при ответе на вопросы грубые ошибки и неточности

Критерии оценки контрольных (КР) и расчетно-графических работ (РГР)
«Не предусмотрены»
 Критерии оценки рефератов *«Не предусмотрены»*
 Критерии оценки участия в ролевой игре *«Не предусмотрены»*

5.3. Материалы для оценки достижения компетенций

5.3.1. Оценочные материалы промежуточной аттестации

5.3.1.1. Вопросы к экзамену

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Виды инженерных искусств в прошлом и настоящем	ПК-2	31
2	Соотношение инженерной деятельности и техники	ПК-2	31
3	Многообразие отраслей, базирующихся на инженерных искусствах	ПК-2	31
4	Задачи инженерных дисциплин в подготовке специалистов высокого профиля	ПК-2	31
5	Истоки зарождения механики. Начала механики в античный период	ПК-2	31
6	Механика в средние века на Востоке и в Европе	ПК-2	31
7	Основы механики в эпоху Возрождения	ПК-2	31
8	Классическая механика- начало рассвета механики как науки	ПК-2	31
9	Родоначальники продолжения классической механики в XIII веке	ПК-2	31
10	Механика XIX –XX вв. и в наши дни	ПК-2	31
11	Исторические этапы развития механики в России	ПК-2	31
12	Общие сведения об инженерных конструкциях, зданиях и сооружениях	ПК-2	31
13	Области применения инженерных конструкций из различных материалов	ПК-2	31
14	История развития железобетона	ПК-2	31
15	История создания конструктивных форм по преодолению изгибов	ПК-2	31
16	История трубного производства	ПК-2	31
17	Водопроводы Древнего Рима. Древнеримские акведуки. Каналы	ПК-2	31
18	Схема трассы водопровода системы водоснабжения Немауса (Рима)	ПК-2	31
19	Сифоны в римских водопроводах	ПК-2	31
20	Водоподъемные механизмы во времена Древнего и Средневекового мира	ПК-2	31
21	Особенности водоснабжения в Древней Греции, Индии, Китае	ПК-2	31
22	Водоснабжение г. Москва. История водопровода г. Москва	ПК-2	31
23	Источники водоснабжения г. Москва. Водопроводные станции в г. Москва	ПК-2	31
24	Контроль качества питьевой воды. Разделительная трубопроводная сеть	ПК-2	31
25	Насосные станции и Очистные сооружения. Музей воды в г.	ПК-2	31

	Москва		
26	История создания и развития водоснабжения в г. Санкт Петербург	ПК-2	31
27	Строительство и развитие централизованной системы водоснабжения	ПК-2	31
28	Создание централизованного водопровода	ПК-2	31
29	Совершенствование способов очистки воды в начале XX века	ПК-2	31
30	Контроль качества питьевой воды	ПК-2	31
31	История развития водоснабжения г. Царское село и г. Красное село	ПК-2	31
32	Водоснабжение г. Петродворец	ПК-2	31
33	История развития водоснабжения г. Ломоносова и г. Крондштата	ПК-2	31
34	Сестрорецк – как история гидротехнических сооружений	ПК-2	31
35	История возникновения и совершенствования водоснабжения в г. Воронеже	ПК-2	31
36	История возникновения канализационных сооружений	ПК-2	31
37	Канализация г. Москва и г. Санкт Петербурга	ПК-2	31
38	Канализационные устройства с подземной фильтрацией стоков (септики)	ПК-2	31
39	Волго-Балтийский водный путь. Мариинская водная система	ПК-2	31
40	Вышневолоцкая водная система. Тихвинская водная система	ПК-2	31

5.3.1.2. Задачи к экзамену

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1.	Проанализировать функции инженерной деятельности: Функция анализа и технического прогнозирования Исследовательская функция инженерной деятельности Конструкторская функция Функция проектирования	ПК-2	У1 Н1
2.	Проанализировать функции инженерной деятельности: Технологическая функция Функция регулирования производства Функция эксплуатации и ремонта оборудования Функция системного проектирования	ПК-2	У1 Н1
3.	Профессиональные сообщества инженеров (Англия, XIX в.) выполняли следующие основные функции: - исследовательскую – поощряют научно-технические исследования и инженерные разработки; - образовательную – стимулируют исследования в интересующей их проблематики в школах и вузах, составляют программы курсов, имеют представительства в руководстве университетов или институтов и т.п.; - квалификационную – присваивают звание инженера практикам,	ПК-2	У1 Н1

	выдают “квалификационные листы” прошедшим курс обучения и сдавшим экзамены в данной ассоциации. Провести сравнительный анализ с процессом обучения в настоящее время.		
4.	В рамках инженерной реальности формируются основные виды инженерной деятельности: - инженерное изобретательство, - конструирование, - инженерное проектирование. Дать характеристику каждой из деятельности, провести взаимосвязь между данными категориями.	ПК-2	У1 Н1
5.	Практическое значение гидравлики весьма велико, так как она представляет собой основу для инженерных расчетов во многих областях техники. Перечислите дисциплины и направления, для которых гидравлика являлась базой (основой). Проведите взаимосвязь между данными дисциплинами (направлениями).	ПК-2	У1 Н1
6.	Материалы для инженерных конструкций: - Металлические конструкции - Железобетонные конструкции - Конструкции из пластмасс - Каменные и армокаменные конструкции Проведите анализ конструкций из данных материалов, особенности их применения, достоинства и недостатки в зависимости от целей использования	ПК-2	У1 Н1
7	Проведите сравнительный анализ Водопользования в основных регионах древнего мира. Выявите достоинства и недостатки. Предложит способы оптимизации.	ПК-2	У1 Н1
8	Составить ретроспективную схему развития направления «Механика»	ПК-2	У1 Н1
9	Провести ретроспективный анализ материалов для трубопроводов	ПК-2	У1 Н1
10	Составить схему изменения конструктивных особенностей водоотведения	ПК-2	У1 Н1

5.3.1.3. Вопросы к зачету с оценкой «Не предусмотрен»

5.3.1.4. Вопросы к зачету «Не предусмотрен»

5.3.1.5. Перечень тем курсовых проектов (работ) «Не предусмотрен»

5.3.1.6. Вопросы к защите курсового проекта (работы) «Не предусмотрен»

5.3.2. Оценочные материалы текущего контроля

5.3.2.1. Вопросы тестов

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1.	Сущность инженерной деятельности – это: а) изготовление изделий удовлетворяющих материальные и духовные потребности человечества; б) интеллектуальное обеспечение процесса решения технических и	ПК-2	31

	технологических задач; в) открытие законов, закономерностей и принципов для удовлетворения материальных и духовных потребностей человечества; г) обслуживание военной техники		
2.	Инженер – эксплуатационник: а) выбирает материалы и детали необходимые для нормальной эксплуатации оборудования; б) эксплуатирует оборудование; в) выбирает виды процессов сборки оборудования (механические, химические, лазерные) в целях его нормальной эксплуатации; г) следит, чтобы оборудование эксплуатировалось строго по инструкции	ПК-2	31
3.	«Инженерная деятельность на базе комплексного и системного подхода к решению стоящих задач» - это: а) колоссальное увеличение темпов роста творчества человечества; б) научно-координационных органов, которые должны (в силу усложнения параметров технических изделий) провести частные оптимумы отдельных разработчиков изделия к общему оптимуму; в) использование в инженерной деятельности фундаментальных научных теорий; г) использование в инженерной деятельности достижений наук	ПК-2	31
4.	В какой области впервые появились люди называвшиеся «инженерами»? а) в ремесле; б) в военном деле; в) в образовании; г) в строительстве	ПК-2	31
5.	Какой из способов решения экологических проблем является наиболее оптимальным? а) уменьшение потребления энергии человечеством; б) использование альтернативных источников энергии; в) ликвидация городов и переселение человечества в сельскую зону; г) форсированное строительство атомных электростанций	ПК-2	31
6.	Понятие «институционализация профессии инженер» включает в себя: а) появление министерств, ведомств, коллегий и т.д., которые занимаются регулированием профессиональной деятельности инженеров; б) обучение инженеров путем передачи знаний от отца к сыну; в) появление людей, которые занимаются техническим творчеством постоянно и за стабильное материальное вознаграждение; г) появление инженеров в армии	ПК-2	31
7.	Роль и место армии в развитии инженерного дела заключается в том, что: а) первые инженеры появились в армии; б) первые учебные технические заведения готовили инженеров для армии; в) первые инженеры появились в армии, и первые учебные технические заведения готовили инженеров для армии; г) первые инженеры появились в армии, первые учебные технические заведения готовили инженеров для армии и первые мануфак-	ПК-2	31

	туры (и их инженеры) обслуживали потребности армии		
8.	Инженерное дело на Руси отставало от Западной Европы из-за: а) необеспеченности природными ресурсами; б) обширных пространств; в) наличия только церковного образования; г) наличия только церковного и военного образования	ПК-2	31
9.	С какими областями связаны наиболее выдающиеся творения русских розмыслов? а) с церковью; б) с церковью и военным делом; в) с церковью и мануфактурным производством; г) с военным делом и фабричным производством	ПК-2	31
10.	Благодаря крещению Руси. Русский розмысл сразу же получил умения: а) читать и писать; б) составлять и разбирать чертежи; в) внедрять науку в производство; г) строить мануфактуры	ПК-2	31
11.	Кем были так называемые «розмыслы» на Руси: а) ученые люди; б) категория управленцев на Руси; в) строители городов, укреплений, мостов и плотин, а также литейщики пушек и колоколов; г) философы	ПК-2	31
12.	Вторая промышленная революция связана с а) началом развития сельского хозяйства в наиболее удаленных областях б) началом использования новых источников энергии, развитием химической промышленности и металлургии в) началом использования солнечной и ветровой энергии для строительства ГЭС г) началом использования модернизированных станков	ПК-2	31
13.	Информационная революция середины XX века является наиболее значащим событием последнего столетия (вставьте пропущенное словосочетание): а) техническая революция б) промышленная революция в) аграрная революция г) информационная революция	ПК-2	31
14.	Кто был автором трактата “Десять книг об архитектуре”? а) Николай Коперник б) Галилео Галилей в) Марк Витрувий Поллион г) Геродот	ПК-2	31
15.	Кто руководил перестройкой 300 старых крепостей и строительством 33 новых, а также было проведено 53 осады (XVII в.)? а) Себастьян Вобан б) Марк Витрувий Поллион в) Леонардо да Винчи г) Джироламо Кардано	ПК-2	31
16.	Где в XVIII в. впервые возникла система среднего специального технического образования?	ПК-2	31

	а) в России б) в Англии в) во Франции г) в Германии		
17.	В какой стране инженеры имели три степени достоинства: ординарный инженер, старший инженер, генеральный инспектор? а) в России б) в Англии в) во Франции г) в Германии	ПК-2	31
18.	Самая большая из египетских пирамид – а) усыпальница фараона Хуфу (Хеопса) б) усыпальница фараона Хефрена в) пирамида Микерина в Гизе г) пирамида в честь Клеопатры	ПК-2	31
19.	Создатель афинского акрополя Парфенона: а) Леонардо да Винчи б) Микеланджело в) Фидий г) Имхотеп	ПК-2	31
20.	Кто был автором книги «Рассуждения и математические доказательства о двух Новых науках» (1638г.)? а) Галилео Галилей б) Леонардо да Винчи в) Альберт Саксонский г) Иоанн Филопон	ПК-2	31
21.	Кому принадлежал труд «Математические основания натуральной философии» (1687 г.)? а) Галилео Галилей б) Леонардо да Винчи в) Альберт Саксонский г) Исаак Ньютон	ПК-2	31
22.	Формирование механики и как науки в XVIII в. завершил _____. Его классическая работа «Аналитическая механика» вышла в Париже в 1788 году, в которой он считал, что обобщил и окончил труды своих предшественников. (Вставьте пропущенное слово). а) Галилей б) Лангранж в) Коперник г) Ньютон	ПК-2	31
23.	Чьи работы легли в основу строительной механики? а) Галилео Галилей б) Леонардо да Винчи в) Луи Мари Анри Навье г) Исаак Ньютон	ПК-2	31
24.	Кто изучал вопросы гидродинамики в самом широком диапазоне: течение жидкости в открытых и закрытых каналах, движение подземных вод, давление в жидкости. а) Буссинеск б) Лангранж в) Коперник г) Ньютон	ПК-2	31

25.	Кто сразу по возвращении из своего первого путешествия по Европе приступил к учреждению учебного заведения, получившего название Школы математических и навигационных наук (1708 г.)? а) Ярослав Мудрый б) Петр I в) княгиня Ольга г) Владимир Святославович	ПК-2	31
26.	В лаборатории _____ родился первый вискозиметр – прибор для определения вязкости жидкостей. (Вставьте пропущенное слово) а) Буссинеска б) Кулибина в) Ломоносова г) Эйлера	ПК-2	31
27.	Русский учёный-механик и инженер, специалист в области мостостроения и строительной механики: а) Журавский б) Кулибина в) Ломоносов г) Эйлер	ПК-2	31
28.	Основы _____, как науки, заложили члены Петербургской Академии наук Михаил Васильевич Ломоносов, Даниил Иванович Бернулли и Леонард Павлович Эйлер. (Вставьте пропущенное слово) а) механики б) статики в) гидравлики г) динамики	ПК-2	31
29.	Кто издал первый в России "Гидравлический справочник" и монографию по основам гидравлики; решил ряд гидравлических задач, относящихся к инженерно-строительной гидравлике. а) Н. Н. Павловский б) Н. М. Вернадский в) Б. А. Бахметев г) М. А. Великанов	ПК-2	31
30.	Строиную теорию давления грунта на вертикальную грань стенки с учетом и трения и сцепления дал _____ в 1773 году. (Вставьте пропущенное слово) а) Ломоносов б) Кулибин в) Кулон г) Эйлер	ПК-2	31

5.3.2.2. Вопросы для устного опроса

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Понятие инженер	ПК-2	31
2	Понятие инженерное искусство.	ПК-2	31
3	Проект- что это?	ПК-2	31
4	Из чего состоит проект.	ПК-2	31
5	Чем отличается инженер от изобретателя?	ПК-2	31

6	Строительные материалы древности.	ПК-2	31
7	Семь чудес света – древние проекты.	ПК-2	31
8	Кто и как создал пирамиды Египта.	ПК-2	31
9	История создания кирпича-сырца и обожжённого кирпича.	ПК-2	31
10	Александрийский маяк – высотное здание древности.	ПК-2	31
11	Храм Зевса – красота и симметрия.	ПК-2	31
12	Колосс Родосский – древний маяк.	ПК-2	31
13	Храм Артемиды Эфесской – шедевр своего времени.	ПК-2	31
14	Мавзолей правителя Мавсола.	ПК-2	31
15	Черепица – древнейший строительный материал.	ПК-2	31
16	Как появилась военная инженерия?	ПК-2	31
17	Военные машины Архимеда.	ПК-2	31
18	Изобретения Леонардо да Винчи.	ПК-2	31
19	История создания замков.	ПК-2	31
20	Военные инженеры – строители мостов, дорог и водопроводов.	ПК-2	31
21	Как снабжали водой города и замки в мирное время и в войну?	ПК-2	31
22	Как взять замок прервав водоснабжение?	ПК-2	31
23	Тараны, туры, метательные машины. Чем еще победить замок?	ПК-2	31
24	Как изобретение пороха победило крепости и замки?	ПК-2	31
25	Пушки и конец крепостей.	ПК-2	31
26	Водоснабжение и канализация древнейших цивилизаций.	ПК-2	31
27	Водопроводы и акведуки римской эпохи.	ПК-2	31
28	Клоака древнего Рима – первая система канализации.	ПК-2	31
29	Первые водопроводы на Руси.	ПК-2	31
30	Строительство Московского водопровода.	ПК-2	31
31	Системы очистки воды на Московском водопроводе.	ПК-2	31
32	Системы очистки сточных вод в городах.	ПК-2	31
33	Очистные станции Москвы.	ПК-2	31
34	Канал Москва-Волга – решение водоснабжения Москвы.	ПК-2	31
35	Источники водоснабжения крупных городов.	ПК-2	31
36	Пути развития водоснабжения и водоочистки.	ПК-2	31
37	Значение водных путей на Руси.	ПК-2	31
38	Организация волоков и каналов.	ПК-2	31
39	Улучшение водных путей на Руси.	ПК-2	31
40	Создание водных путей к Санкт-Петербургу.	ПК-2	31
41	Какие водные пути были созданы к Санкт-Петербургу?	ПК-2	31
42	Водные системы мира.	ПК-2	31
43	Водные пути в Европе.	ПК-2	31
44	Современные водные системы и пути в мире и России	ПК-2	31
45	Роль Ломоносова в развитии российской науки.	ПК-2	31
46	Кого приглашали в Российскую Академию из стран Европы?	ПК-2	31
47	Вклад Бернулли в развитие Российской Академии.	ПК-2	31
48	Роль Эйлера в становлении российской математики и гидравлики.	ПК-2	31
49	Новые технологии в строительстве	ПК-2	31
50	В чем опасность использования новых материалов и технологий	ПК-2	31

5.3.2.3. Задачи для проверки умений и навыков

№	Содержание	Компетенция	ИДК
---	------------	-------------	-----

1.	Проанализировать функции инженерной деятельности: Функция анализа и технического прогнозирования Исследовательская функция инженерной деятельности Конструкторская функция Функция проектирования	ПК-2	У1 Н1
2.	Проанализировать функции инженерной деятельности: Технологическая функция Функция регулирования производства Функция эксплуатации и ремонта оборудования Функция системного проектирования	ПК-2	У1 Н1
3.	Профессиональные сообщества инженеров (Англия, XIX в.) выполняли следующие основные функции: - исследовательскую – поощряют научно-технические исследования и инженерные разработки; - образовательную – стимулируют исследования в интересующей их проблематики в школах и вузах, составляют программы курсов, имеют представительства в руководстве университетов или институтов и т.п.; - квалификационную – присваивают звание инженера практикам, выдают “квалификационные листы” прошедшим курс обучения и сдавшим экзамены в данной ассоциации. Провести сравнительный анализ с процессом обучения в настоящее время.	ПК-2	У1 Н1
4.	В рамках инженерной реальности формируются основные виды инженерной деятельности: - инженерное изобретательство, - конструирование, - инженерное проектирование. Дать характеристику каждой из деятельности, провести взаимосвязь между данными категориями.	ПК-2	У1 Н1
5.	Практическое значение гидравлики весьма велико, так как она представляет собой основу для инженерных расчетов во многих областях техники. Перечислите дисциплины и направления, для которых гидравлика являлась базой (основой). Проведите взаимосвязь между данными дисциплинами (направлениями).	ПК-2	У1 Н1
6.	Материалы для инженерных конструкций: - Металлические конструкции - Железобетонные конструкции - Конструкции из пластмасс - Каменные и армокаменные конструкции Проведите анализ конструкций из данных материалов, особенности их применения, достоинства и недостатки в зависимости от целей использования	ПК-2	У1 Н1
7.	Проведите сравнительный анализ Водопользования в основных регионах древнего мира. Выявить достоинства и недостатки. Предложить способы оптимизации.	ПК-2	У1 Н1

5.3.2.4. Перечень тем рефератов, контрольных, расчетно-графических работ

«Не предусмотрены»

5.3.2.5. Вопросы для контрольной (расчетно-графической) работы

«Не предусмотрены»

5.4. Система оценивания достижения компетенций

5.4.1. Оценка достижения компетенций в ходе промежуточной аттестации

ПК-2 Способен участвовать в организация мероприятий по повышению технического уровня и работоспособности мелиоративных систем, станций водоподготовки, по ресурсо- и энергосбережению процессов очистки сточных вод					
Индикаторы достижения компетенции ПК-2		Номера вопросов и задач			
Код	Содержание	вопросы к экзамену	задачи к экзамену	вопросы к зачету	вопросы по курсовому проекту (работе)
31	основные понятия дисциплины, методы и способы работы с современными источниками информации, используемыми для решения теоретических и практических задач в своей деятельности; историю методов проектирования инженерных сооружений	1-40			
У1	использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач; историю методов проектирования инженерных сооружений		1-7		
Н1	использования полученных знаний в своей профессиональной деятельности в организация мероприятий по повышению технического уровня и работоспособности мелиоративных систем, станций водоподготовки, по ресурсо- и энергосбережению процессов очистки сточных вод		1-7		

5.4.2. Оценка достижения компетенций в ходе текущего контроля

ОПК-2 Способен участвовать в организация мероприятий по повышению технического уровня и работоспособности мелиоративных систем, станций водоподготовки, по ресурсо- и энергосбережению процессов очистки сточных вод				
Индикаторы достижения компетенции ПК-2		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы тестов	вопросы устного опроса	задачи для проверки умений и

				НАВЫКОВ
31	основные понятия дисциплины, методы и способы работы с современными источниками информации, используемыми для решения теоретических и практических задач в своей деятельности; историю методов проектирования инженерных сооружений	1-30	1-50	
У1	использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач; историю методов проектирования инженерных сооружений			1-10
Н1	использования полученных знаний в своей профессиональной деятельности в организация мероприятий по повышению технического уровня и работоспособности мелиоративных систем, станций водоподготовки, по ресурсо- и энергосбережению процессов очистки сточных вод			1-10

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

№	Библиографическое описание	Тип издания	Вид учебной литературы
1	История инженерных искусств : Учебное пособие / Черемисинов А. Ю., Макаренко С. А., Черемисинов А. А. Ч. 1: История инженерных искусств. Часть 1 [электронный ресурс] : Учебное пособие. Ч. 1 / А. Ю. Черемисинов, С. А. Макаренко, А. А. Черемисинов. — Воронеж : ВГАУ, 2015. — 166 с. — Книга из коллекции ВГАУ - Инженерно-технические науки. — <URL: https://e.lanbook.com/book/181755 > .	учебное	основная
2	Черемисинов А.Ю. История инженерных искусств: учебное пособие [для подготовки студентов, аспирантов, магистров факультета землеустройства и кадастров, по направлению 20.03.02 "Природообустройство и водопользование" по профилю бакалавра "Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения и водоотведения"]. Ч. 1 / А. Ю. Черемисинов, С. А. Макаренко, А. А. Черемисинов ; Воронежский государственный аграрный университет. — Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2015. — 166 с. : ил. — Библиогр.: с. 160-164. — <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b107250.pdf >.	учебное	основная
3	Ковалев М.М. Основы инженерного творчества [Электронный ресурс] / М. М. Ковалев, Е. С. Беякова. — Тверь : Тверская ГСХА, 2022. — 185 с. — Книга из коллекции Тверская ГСХА - Инженерно-технические науки. — <URL: https://e.lanbook.com/book/318653 > .	учебное	дополнительная

4	Половинкин А.И. Основы инженерного творчества [Электронный ресурс] / А. И. Половинкин .— 7-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022 .— 364 с. — Книга из коллекции Лань - Инженерно-технические науки .— ISBN 978-5-8114-4603-2 .— <URL: https://e.lanbook.com/book/206921 > .	учебное	дополнительная
	Модели и технологии природообустройства : (региональный аспект) : [научное периодическое издание] / учредитель : Воронежский государственный аграрный университет .— Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2015- . №2(17) (2023) .— <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/serial/s62623.pdf > .	периодическое	дополнительная

6.2. Ресурсы сети Интернет

6.2.1. Электронные библиотечные системы

№	Название	Размещение
1	ЭБС «Znanium.com»	http://znanium.com
2	ЭБС издательства «Лань»	http://e.lanbook.com
3	ЭБС издательства «Проспект науки»	www.prospektnauki.ru
4	ЭБС «Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ»	http://rucont.ru/
5	Электронные информационные ресурсы ФГБНУ ЦНСХБ (терминал удаленного доступа)	http://www.cnsnb.ru/terminal/
6	Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU	www.elibrary.ru
7	Электронный архив журналов зарубежных издательств	http://archive.neicon.ru/
8	Национальная электронная библиотека	https://нэб.рф/

6.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы

№	Название	Адрес доступа
1	Единая межведомственная информационно-статистическая система	https://fedstat.ru/
2	База данных показателей муниципальных образований	http://www.gks.ru/free_doc/new_site/bd_munst/munst.htm
3	База данных ФАОСТАТ	http://www.fao.org/faostat/ru/
4	Портал открытых данных РФ	https://data.gov.ru/
5	Портал государственных услуг	https://www.gosuslugi.ru/
6	Единая информационная система в сфере закупок	http://zakupki.gov.ru
7	Электронный сервис "Прозрачный бизнес"	https://pb.nalog.ru

8	Справочная правовая система Гарант	http://ivo.garant.ru
9	Справочная правовая система Консультант Плюс	http://www.consultant.ru/
10	Росреестр: Публичная кадастровая карта	https://pkk5.rosreestr.ru/
11	Федеральная государственная система территориального планирования	https://fgistp.economy.gov.ru/
12	Аграрная российская информационная система.	http://www.aris.ru/
13	Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям	http://agris.fao.org/

6.2.3. Сайты и информационные порталы

(при описании сайтов и информационных порталов, необходимых для формирования компетенций, требуется указывать полное название сайта или портала и адрес доступа к ним).

№	Название	Размещение
1	Все ГОСТы	http://vsegost.com/
2	Официальный сайт Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии	https://rosreestr.ru/
3	Официальный сайт компании "Консультант Плюс"	http://www.consultant.ru/
4	Росстандарт	http://www.gost.ru
5	Государственный центр сертификации	http://www.gociss.ru/

7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

7.1. Помещения для ведения образовательного процесса и оборудование

7.1.1. Для контактной работы

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Аудитории для учебной работы. Комплект учебной мебели, презентационный комплекс (используемое программное обеспечение: MS Windows / Linux, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer), демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия:	394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 217, 222, 225

доска магнитная Аудитории для учебной работы. Комплект учебной мебели, ЖК телевизор, маркерная доска, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер/ Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice.	394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 227, 228
Аудитории для учебной работы. Комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: доска магнитная, лабораторное оборудование: линейка Дробышева, планиметр, курвиметр	394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 223, 224, 226, 229, 230
Аудитории для учебной работы. Комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: геодезические приборы (теодолит, нивелир, электронный тахеометр, электронный нивелир, лазерный дальномер, спутниковая аппаратура, радиосистема), лабораторное оборудование: штативы, рейка нивелирная, лента землемерная, башмак нивелирный, линейка Дробышева, планиметры.	394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 120
Аудитории для учебной работы. Комплект учебной мебели, магнитная доска, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: доска магнитная, лабораторное оборудование: линейка Дробышева, планиметр	394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 210

7.1.2. Для самостоятельной работы

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Помещения для самостоятельной работы. Комплект учебной мебели, ЖК телевизор, маркерная доска, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, лабораторное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер/ Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux,	394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 227, 228 (с 16 до 20 ч.).

LibreOffice. Помещения для самостоятельной работы. Комплект мебели, компьютерная техника с выходом в локальную сеть и Интернет, с доступом к справочным системам и профессиональным базам данных, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу, ЭБС, к электронной информационно-образовательной среде, используемое программное обеспечение: MS Windows / Linux, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer	394043, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д, корп.1. ауд. 119
---	---

7.2. Программное обеспечение

7.2.1. Программное обеспечение общего назначения

№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows / Linux (ALT Linux)	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений Office MS Windows / OpenOffice / LibreOffice	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Браузеры / Mozilla Firefox / Internet Explorer/ ЯндексБраузер	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Антивирусная программа DrWeb ES	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Программа-архиватор 7-Zip	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Платформа онлайн-обучения eLearning server	ПК в локальной сети ВГАУ
9	Система компьютерного тестирования AST Test	ПК в локальной сети ВГАУ

7.2.2. Специализированное программное обеспечение

«Не требуется»

№	Название	Размещение
	-	-

8. Междисциплинарные связи

Дисциплина, с которой необходимо согласование	Кафедра, на которой преподается дисциплина	Подпись заведующего кафедрой
Инженерная графика	Геодезии	Согласовано
История России	Истории, философии и социально-политических дисциплин	Согласовано
Философия	Истории, философии и социально-политических дисциплин	

Для изучения дисциплины и усвоения курса необходимы компетенции, сформированные в результате освоения таких дисциплин подготовки бакалавра по направлению «Природообустройство и водопользование», как «Инженерная графика», «История России», «Философия».

**Лист периодических проверок рабочей программы
и информация о внесенных изменениях**

[illegible]