

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

ФАКУЛЬТЕТ ГИДРОМЕЛИОРАЦИИ

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
гидромелиорации
профессор М. А. Бандурин

22 мая 2023 г.



Рабочая программа дисциплины

Основы стратегического развития инженерных систем

Направление подготовки

20.03.02 Природообустройство и водопользование
шифр и наименование направления подготовки

Направленность

«Управление природно-техногенными комплексами и проектами»
наименование направленности подготовки

Уровень высшего образования

бакалавриат

Форма обучения

очная

**Краснодар
2023**

Рабочая программа дисциплины «Основы стратегического развития инженерных систем» разработана на основе ФГОС ВО 20.03.02 Природообустройство и водопользование, направленность «Управление природно-техногенными комплексами и проектами» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 26 мая 2020 г. № 685.

Автор:
к.т.н., доцент



И.А. Приходько

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры строительства и эксплуатации ВХО от 10.05.2023 г., протокол № 12

Заведующий кафедрой
к.т.н., доцент



И.А. Приходько

Программа одобрена на заседании методической комиссии факультета гидромелиорации, протокол от 22.05.2023 № 9.

Председатель
методической комиссии,
д-р техн. наук, профессор



А.Е. Хаджиди

Руководитель
основной профессиональной
образовательной программы,
канд. техн. наук, доцент



И.А. Приходько

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы стратегического развития инженерных систем» является получение знаний теоретических и практических знаний по нормативной базе, этапам проектирования и методам проектирования, структуре, конструктивных элементов и параметров мелиоративных систем, как объектов природообустройства и водопользования, а так же принимать профессиональные решения при их строительстве и эксплуатации таких систем.

Задачи дисциплины

— формирование у обучающихся компетенций, обеспечивающих способность к получению знаний о методах проектирования мелиоративных систем обеспечивающих регулирование водного, воздушного, теплового и солевого режимов почв для создания требуемого мелиоративного режима объектов природообустройства и водопользовании

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

- **ОПК–1.** Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации реконструкции объектов природообустройства и водопользования

- **ПК-3** Способен к разработке и проведению мероприятий по повышению природоохранной эффективности, работ по восстановлению природных объектов и обеспечению экологической безопасности процессов водопользования.

В результате изучения дисциплины «Основы стратегического развития инженерных систем» обучающийся готовится к освоению трудовых функций и выполнению трудовых действий:

- 40.117 «Специалист по экологической безопасности (в промышленности)».

ОТФ С/6 Разработка и проведение мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации:

- Проведение экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации, ТФ С/01.6.

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Основы стратегического развития инженерных систем» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», направленность «Управление природно-техногенными комплексами и проектами».

4 Объем дисциплины (72 часов, 2 зачетные единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	-	-
— лекции	34	-
— практические		-
- лабораторные	34	-
— внеаудиторная	-	-
— зачет	1	
— экзамен	-	-
— защита курсовых работ (проектов)	-	-
Самостоятельная работа в том числе:	2	-
— курсовая работа (проект)	-	-
— прочие виды самостоятельной работы	-	-
Итого по дисциплине	72	-
в том числе в форме практической подготовки	-	-

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины студенты (обучающиеся) сдают зачет.

Дисциплина изучается на 2 курсе, в 4 семестре по учебному плану очной формы обучения.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Лабораторные занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
1	Основные понятия стратегического развития инженерных систем	ОПК1, ПК-3	4	2				2		
2	Проектирование в плане системы поверхностного полива	ОПК1, ПК-3	4	2				2		
3	Проектирование новыми технологиями и систем дождевания	ОПК1, ПК-3	4	2				2		
4	Проектирование капельной системы	ОПК1, ПК-3	4	2				2		
5	Основные понятия насосной станции	ОПК1, ПК-3	4	2				2		
6	Сооружения на закрытой оросительной сети	ОПК1, ПК-3	4	2				2		
7	Режим осушения земель	ОПК1, ПК-3	4	2				2		
8	Осушительная инженерная система	ОПК1, ПК-3	4	2				2		

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						
				Лекции	в том числе в форме практи ческой подгот овки	Практи ческие занятия	в том числе в форм е практ ическ ой подго товки	Лабора торные занятия	в том числе в форме практи ческой подгот овки*	Самостоя тельная работа
9	Гидрологические и водохозяйственные расчеты при проектировании осушительной сети	ОПК1 , ПК-3	4	4				2		
10	Основы проектирование капельной системы	ОПК1 , ПК-3	4	2				2		
11	Закрытая регулирующая сеть	ОПК1 , ПК-3	4	4				2		
12	Оградительная осушительная сеть	ОПК1 , ПК-3	4	2				2		
13	Проводящая сеть	ОПК1 , ПК-3	4	2				2		
14	Гидротехнические сооружения на осушительной сети	ОПК1 , ПК-3	4	2				2		
15	Проектирование в плане системы поверхностного полива	ОПК1 , ПК-3	4	2				2		2
Итого				34				34		2

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Эксплуатация и мониторинг инженерных систем водоснабжения, водоотведения и обводнения: метод. рекомендации / В. В. Ванжа. – Краснодар: КубГАУ, 2018. – 200 с.

<https://edu.kubsau.ru/course/view.php?id=109>

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ОПК–1. Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации реконструкции объектов природообустройства и водопользования	
1	Инженерная графика
2	Электротехника, электроника и автоматика
3	Геология и гидрогеология
4	Управление русловыми процессами
4	Основы стратегического развития инженерных систем
2,4	Учебная практика: Изыскательская практика
5	Инженерные изыскания
6	Эксплуатация и мониторинг систем природообустройства
6	Учебная практика: ознакомительная практика
5,6,7,8	Мелиорация, рекультивация и охрана земель
ПК-3 Способен к разработке и проведению мероприятий по повышению природоохранной эффективности, работ по восстановлению природных объектов и обеспечению экологической безопасности процессов водопользования	
4	Основы стратегического развития инженерных систем
4	Управление русловыми процессами
5	Управление водными ресурсами
6	Оценка воздействия на окружающую среду
6	Эксплуатация и мониторинг систем природообустройства
7	Производственная практика: Проектная практика
7	Управление проектами
8	Производственная практика: Преддипломная практика

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ОПК-1. Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации реконструкции объектов природообустройства и водопользования					
ОПК-1.1 Использует методы управления процессами в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов.	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач	Реферат, устный опрос, зачет
ПК-3 Способен к разработке и проведению мероприятий по повышению природоохранной эффективности, работ по восстановлению природных объектов и обеспечению экологической безопасности процессов водопользования.					
ПК-3.3 Использует методы по обеспечению охраны водных и земельных ресурсов,					

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
соблюдению требований экологической безопасности.					

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

Перечисляются оценочные средства в разрезе компетенций.

Компетенция: **ОПК–1.** Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации реконструкции объектов природообустройства и водопользования

Вопросы к зачету

1. Характеристика земель РФ по характеру водообеспеченности.
2. Виды оросительных мелиораций.
3. Способы орошения. Требования, предъявляемые к способам орошения.
4. Мелиоративные оросительные системы.
5. Режим орошения с/х культур.
6. Суммарное водопотребление.
7. Методы определения суммарного водопотребления.
8. Расчетные методы определения суммарного водопотребления.
9. Оросительная норма. Определение. Расчет.
10. Поливные нормы. Определение. Расчет.
11. Графоаналитический метод определения норм и сроков полива.
12. Виды поверхностных поливов. Принципы проектирования оросительных систем поверхностного полива.
13. Впитывание при поверхностных поливах.
14. Полив дождеванием.
15. Источники воды для орошения.
16. Типы дренажей на орошаемых землях.

17. Трубчатая оросительная сеть. Принципы проектирования трубчатой оросительной сети.
18. Оросительная система.
19. Качество воды, для орошения. Определение оросительной способности источника орошения.
20. Понятие о водном балансе. Уравнение водного баланса.
21. Нормативная и техническая документация, используемая в области мелиорации.
22. Расчет объем воды, забираемой из источника орошения.
23. Требования к источнику орошения.
24. Параметры и конструкции каналов оросительной сети. Формы поперечных сечений оросительных каналов.
25. Рисовые оросительные системы. Оросительная норма риса.
26. Расчет расходов оросительной сети.
27. Гидравлический расчет оросительной сети.
28. Принцип проектирования продольного профиля по трассе трубопровода.
29. Состав систем капельного орошения.
30. Требования к источнику водоснабжения и водозаборным сооружениям. Требования к фильтрационному оборудованию.

Компетенция : ПК-3 Способен к разработке и проведению мероприятий по повышению природоохранной эффективности, работ по восстановлению природных объектов и обеспечению экологической безопасности процессов водопользования.

1. Требования к оборудованию подготовки и внесения химикатов и удобрений. Требования к магистральным и распределительным трубопроводам. Требования к соединительной и запорной арматуре.
2. Требования к контрольно-измерительным приборам и системам управления.
3. Оросительные системы с использованием сточных вод.
4. Дренаж на орошаемых землях.
5. Гидротехнические сооружения на закрытой оросительной сети
6. Требования с/х культур к водному режиму осушаемых земель.
7. Определение типа водного питания.
8. Метод и способ осушения.
9. Регулирующая сеть. Типы регулирующей сети. Схемы размещения на плане. Принципы проектирования.
10. Проводящая сеть. Виды, принцип проектирования.
11. Осушительная система.
12. Качество дренажных вод. Их экологическая оценка.

13. Дренаж на осушаемых землях. Виды. Конструкция.
14. Расчет объем воды, забираемой из источника орошения.
15. Требования к источнику орошения.
16. Параметры и конструкции каналов оросительной сети. Формы поперечных сечений оросительных каналов.
17. Рисовые оросительные системы. Оросительная норма риса. 50. Расчет расходов оросительной сети.
18. Гидравлический расчет оросительной сети.
19. Принцип проектирования продольного профиля по трассе трубопровода.
20. Состав систем капельного орошения.
21. Требования к источнику водоснабжения и водозаборным сооружениям. Требования к фильтрационному оборудованию.
22. Требования к оборудованию подготовки и внесения химикатов и удобрений. Требования к магистральным и распределительным трубопроводам. Требования к соединительной и запорной арматуре.
23. Требования к контрольно-измерительным приборам и системам управления.
24. Оросительные системы с использованием сточных вод.
25. Дренаж на орошаемых землях.
26. Гидротехнические сооружения на закрытой оросительной сети
27. Способы гидрологических и водохозяйственных расчетов.
28. Основные характеристики стока и их определение.
29. Выбор расчетной обеспеченности гидрологических характеристик.
30. Условия применения и проектирования открытой сети.

Компетенция: **ОПК–1.** Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации реконструкции объектов природообустройства и водопользования

Рефераты:

1. Определение параметров открытой регулирующей сети.
2. Определение расстояний между каналами открытой регулирующей сети (расчет открытой регулирующей сети при ускорении отвода поверхностного стока).
3. Закрытая регулирующая сеть. Условия применения. Расположение сети в плане.

4. Основные параметры закрытой регулирующей сети (расстояние между дренами, глубина заложения, длина и диаметр труб).
5. Конструкция закрытого дренажа.
6. Особенности технологии строительства.
7. Расчеты расстояний между закрытыми дренами и закрытыми собирателями.
8. Методика фильтрационных расчетов дренажа.
9. Расчет ловчих каналов и головных дрен, берегового дренажа.
10. Правила сопряжения каналов в вертикальной плоскости.
Конструкция и расчет проводящих каналов.
11. Гидравлический расчет закрытой проводящей сети.
12. Расчет оградительных дамб.
13. Расчет насосной станции, насосное оборудование на польдерах.
14. Сооружения на осушительных системах.
15. Назовите основные задачи при эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения. Какие формы организации эксплуатации этих систем вы знаете?

Компетенция: **ПК-3** Способен к разработке и проведению мероприятий по повышению природоохранной эффективности, работ по восстановлению природных объектов и обеспечению экологической безопасности процессов водопользования.

Рефераты:

1. Конструкция рисовых систем.
2. Виды оросительных систем.
3. Закрытая регулирующая сеть
4. Осушение земель.
5. Типы дренажей на орошаемых землях.
6. Режим орошения с/х культур.
7. Виды поверхностных поливов.
8. Способы орошения.
9. Какие бывают виды гидротехнические сооружения на осушительной сети.
10. Как работает система поверхностного полива.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса,

соблюдения требований к оформлению.

Оценка **«отлично»** — выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка **«хорошо»** — основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка **«удовлетворительно»** — имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка **«неудовлетворительно»** — тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Оценки «зачтено» и «незачтено» выставляются по дисциплинам, формой заключительного контроля которых является зачет. При этом оценка «зачтено» должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а «незачтено» — параметрам оценки «неудовлетворительно».

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература

1. Горелкина, Г. А. Инженерные системы водоснабжения и водоотведения : учебное пособие / Г. А. Горелкина, Ю. В. Корчевская, И. Г. Ушакова. — Омск : Омский ГАУ, 2020. — 154 с. — ISBN 978-5-89764-859-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153548>

2. Гребнева, О. А. Современные технологии эксплуатации городских инженерных систем : учебное пособие / О. А. Гребнева. — Иркутск : ИРНИТУ, 2021. — 118 с. — ISBN 978-5-8038-1629-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/325256>

3. Янченко, В. А. Техническая эксплуатация и реконструкция инженерных систем. Базовый уровень : учебное пособие / В. А. Янченко. — Иркутск : ИРНИТУ, 2019. — 154 с. — ISBN 978-5-8038-1476-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/217292>

Дополнительная учебная литература

1. Инженерное оборудование сельскохозяйственных территорий: учеб. пособие / Н. Н. Крылова, Е. Ф. Чебанова, Е. И. Хатхоху. – Краснодар : КубГАУ, 2021. – 95 с.

<https://edu.kubsau.ru/course/view.php?id=109>

2. Вихров В. И. Инженерные изыскания и строительная климатология : учеб пособие / В. И. Вихров. – Минск : Высш. шк., 2013. – 367 с.:ил. ISBN 978-985-06-2235-8.

https://znanium.com/site/reset-password?token=PGYFzBPcfcmUrJU-XR7riQRPjQQVzamB_1694763853.

3. Комплексное инженерное благоустройство городских территорий : учебно-методическое пособие / составители Д. А. Хвичия, З. Х. Оолакай. — Кызыл : ТувГУ, 2020. — 80 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/175180>

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование ресурса	Тематика	Начало действия и срок действия договора	Наименование организации и номер договора
1	Znanium.com	Универсальная	17.07.2021 16.01.2022 17.01.2022 16.07.2022 17.07.2022 16.01.2023 17.01.2023 16.07.2023 17.07.2023 16.01.2024	Договор 5291 ЭБС от 02.07.21 Договор 5662 ЭБС от 24.12.2021 Договор №270 ЭБС от 08.06.2022 Договор №547/ЭБС/223-202212 от 16.12.2022 Договор №361/ЭБС/223-202306 от 21.06.2023
2	Издательство «Лань»	Ветеринария Сельское хозяйство Технология хранения и переработки пищевых продуктов	13.01.2021 12.01.2022 13.01.2022 12.01.2023 13.01.2023 12.10.2023	Контракт № 814 от 23.12.20 (с 2021 года отдельный. контракт на ветеринарию и технологию переработки) Контракт № 512 от 23.12.20. Договор №815 от 13.01.2022 Лицензионный договор №817 от 16.12.2022
3	IPRbook	Универсальная	12.05.2021 11.10.2021	ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор №7937/21П от 12.05.21

			12.10.2021 11.03.2022	ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор №8427/21П от 04.10.21
			12.03.2022 11.09.2022	ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор № 9099/22 от 12.03.22
			12.09.2022 11.03.2023	ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор №9507/22П от 07.09.2022
			12.03.2023 11.03.2024	ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор №10100/23П от 01.03.2023
4	Юрайт	Раздел «Легендарные книги» Гуманитарные, естественные науки, биологические, технические. сельское хозяйство	08.10.2019 07.10.2020 08.10.2020 07.10.2021 08.10.2021 07.10.2022 08.10.2022 07.10.2023	От 08.10.2019 № 4239 Безвозмездный, с правом ежегодного продления.
5	НЭБ	Универсальная	26.10.2018 26.10.2023	Договор №101/НЭБ/5186 от 26.10.2018

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Эксплуатация и мониторинг инженерных систем водоснабжения, водоотведения и обводнения : метод. рекомендации / сост. В. В. Ванжа, В. И. Орехова, В. Г. Гринь. – Краснодар : КубГАУ, 2022. – 107 с.

<https://edu.kubsau.ru/course/view.php?id=109>

2. Инженерное оборудование сельскохозяйственных территорий : рабочая тетрадь / Н. Н. Крылова. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 15 с.

https://edu.kubsau.ru/file.php/109/Rabochaja_tetrad_Krylova_N.N._poslednjaja_538479_v1_.PDF

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине,

включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет";
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;
- автоматизировать расчеты аналитических показателей;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

Перечень лицензионного ПО

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
10	Система тестирования INDIGO	Тестирование

Примерный перечень свободно распространяемого ПО**

№	Наименование	Краткое описание
1	Linux	Операционная система
2	Libre Office (включает Writer, Calc, Impress, Draw, Base)	Пакет офисных приложений
3	Nanocad	САПР
4	Gimp	Графический редактор
5	Blender	3D-проектирование
6	Notepad++	Текстовый редактор
7	Cisco Packet Tracer	Моделирование компьютерных сетей

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	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)
1	2	3	4
	<p>Основы стратегического развития инженерных систем</p>	<p>Помещение №221 ГД, посадочных мест – 60; площадь – 69,4кв.м; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации . сплит-система – 1 шт.; специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель);</p> <p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №420 ГД, посадочных мест – 25; площадь – 53,7кв.м; помещение для самостоятельной работы. технические средства обучения (компьютер персональный – 13 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель (учебная мебель).</p> <p>Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе</p>	<p>350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13</p>