

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГБОУ ВО Саратовский университет

Дата подписания: 14.04.2021 08:58:00

Уникальный программный ключ:
528682d786671e566966444e114772735a12




МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова»**

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

 /Бакиров С.М./

« 14 » апр 20 21 г.

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана факультета

 /Павлов А.В./

« 15 » апр 20 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина

**ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ НА
ОБЪЕКТАХ ИНЖЕНЕРНОЙ ЗАЩИТЫ**

Направление
подготовки

**20.03.02 Природообустройство
и водопользование**

Направленность
(профиль)

Инженерная защита территорий и сооружений

Квалификация
выпускника

Бакалавр

Нормативный срок
обучения

4 года

Форма обучения

Очная

Разработчик: доцент, Поваров А.В.


(подпись)

Саратов 2021

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся навыков по эффективному выбору и применению машин и оборудования, использованию нормативно-технической документации при производстве работ на строительстве мелиоративных объектов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование «Организация строительных работ на объектах инженерной защиты» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами, практиками: «Основы строительного дела. Инженерная геодезия», «Основы природообустройства и водопользования», «Основы строительного дела. Инженерные конструкции», «Основы строительного дела. Механика грунтов, основания и фундаменты», «Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений», «Машины и оборудование для природообустройства и водопользования», «Инженерная защита территорий и сооружений»; Изыскательская практика (практика по инженерной геодезии), Изыскательская практика (практика по гидрогеологии и основам геологии), Изыскательская практика (практика по гидрологии, климатологии и метеорологии), Ознакомительная практика (практика по системам инженерной защиты), Технологическая (проектно-технологическая) практика.

Дисциплина «Организация строительных работ на объектах инженерной защиты» является базовой для написания выпускной квалификационной работы.

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

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенции (-ий), представленных в табл. 1

Таблица 1

Требования к результатам освоения дисциплины

| № п/п | Код компетенции | Содержание компетенции (или ее части) | Индикаторы достижения компетенций | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны: | | |
|-------|-----------------|---|--|--|---|--|
| | | | | знать | уметь | владеть |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1. | ПК-3 | Способен соблюдать технологические требования при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования | ПК-3.5 Реализует применение современных технологических требований при строительстве объектов инженерной защиты | технологию, нормирование и планирование производственных процессов при выполнении проектно-изыскательских, строительных и ремонтных работ при природообустройстве и водопользовании; методику выбора и оценки технологических решений по производству работ на объектах. | решать технологические и организационно-управленческие задачи с учетом достижения научно-технического прогресса, передового опыта и инновационных строительных технологий | Навыками определения объёмов строительных работ по отдельным сооружениям и объектам природообустройства и водопользования в целом, подбора машин и оборудования при производстве работ; методами работы с нормативной документацией и сборниками норм расхода ресурсов |

4. Объем, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 2

| | Объем дисциплины | | | | | | | | |
|------------------------------------|------------------|---------------------|---|---|---|---|---|---|------|
| | Всего | Количество часов | | | | | | | |
| | | в т.ч. по семестрам | | | | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Контактная работа – всего, в т.ч.: | 60,2 | | | | | | | | 60,2 |
| <i>аудиторная работа:</i> | 60 | | | | | | | | 60 |
| лекции | 24 | | | | | | | | 24 |
| лабораторные | - | | | | | | | | - |
| практические | 36 | | | | | | | | 36 |
| <i>промежуточная аттестация</i> | 0,2 | | | | | | | | 0,2 |
| <i>контроль</i> | 17,8 | | | | | | | | 17,8 |
| Самостоятельная работа | 30 | | | | | | | | 30 |
| Форма итогового контроля | экз. | | | | | | | | экз. |
| Курсовой проект (работа) | + | | | | | | | | + |

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины

| № п/п | Тема занятия. Содержание | Неделя семестра | Контактная работа | | | Самостоятельная работа | Контроль знаний | |
|-----------|--|-----------------|-------------------|------------------|------------------|------------------------|------------------|-----|
| | | | Вид занятия | Форма проведения | Количество часов | | Количество часов | Вид |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 8 семестр | | | | | | | | |
| 1. | Общие сведения о водохозяйственных и строительных работах. Общие сведения о строительных работах. Земляные работы и сооружения. Организация труда. Производительность труда. Производственные нормы. Баланс грунтовых масс. Способы производства земляных работ. | 1 | Л | Т | 2 | | ВК | УО |
| 2. | Производство земляных работ бульдозерами. Области и условия применения бульдозеров. Схемы резания грунтов. Схемы рабочих перемещений бульдозеров. Производительность и пути ее повышения. | 2 | Л | В | 2 | | ТК | УО |

| | | | | | | | | |
|-----|---|----------|----|---|---|---|----------|----------|
| 3. | Организация и технология производства бульдозерных работ | 1 2 | ПЗ | Т | 4 | | ТК | УО |
| 4. | Производство земляных работ скреперами. Области и условия применения скреперов. Схемы резания грунтов. Схемы рабочих перемещений скреперов. Производительность и пути ее повышения. | 3 | Л | Т | 2 | | ТК | УО |
| 5. | Организация и технология производства скреперных работ | 3 4 | ПЗ | Т | 4 | | ТК | УО |
| 6 | Производство земляных работ одноковшовыми экскаваторами. Области и условия применения экскаваторов. Рабочие параметры экскаваторов. Виды забоев и подбор экскаваторов. Производительность и пути ее повышения. | 4 | Л | Т | 2 | 4 | | КЛ |
| 7 | Организация и технология экскаваторных работ | 5 6 | ПЗ | Т | 4 | 4 | ТК ПК | УО УО |
| 8 | Производство земляных работ грунтоуплотняющими машинами. Факторы, влияющие на уплотнение грунта. Способы уплотнения и применяемые машины. Производительность машин. Технология производства работ по уплотнению грунтов в насыпях. | 5 | Л | Т | 2 | | ТК | УО |
| 9. | Комплексная механизация строительных процессов. Показатели комплексной механизации. Порядок подбора машин. Технологические карты | 6 | Л | Т | 2 | - | ТК | УО |
| 10. | Организация и технология транспорта грунта | 7 8 | ПЗ | Т | 4 | - | ТК | УО |
| 11. | Строительство насыпных земляных плотин и дамб. Назначение, виды земляных насыпных плотин и способы их возведения. Требования к материалам. Технология строительства плотин. Контроль качества работ. | 7 8 | Л | В | 4 | | ТК | УО |
| 12. | Определение параметров при организации строительного потока. | 9 10 | ПЗ | Т | 4 | | ТК | УО |
| 13. | Технология строительства каналов. Назначение каналов и способы их строительства. Типизация каналов и их участков. Строительство каналов в земляном русле. Ресурсосберегающая технология строительства мелиоративных каналов многопроходным способом. Производство работ по устройству противофильтрационных покрытий на каналах | 9 10 | Л | Т | 4 | 2 | ТК | УО |
| 14. | Разработка сетевого графика организации строительства объектов инженерной защиты. | 11 12 | ПЗ | Т | 4 | 2 | ТК ПК | УО УО |
| 15. | Строительство закрытых оросительных сетей. Трубопроводы оросительной сети, материал и марка труб, условия применения. Технология строительства закрытых оросительных сетей. Гидроизоляция и антикоррозионная | 11 | Л | Т | 2 | 2 | ТК | УО |

| | | | | | | | | |
|---------------|--|----------|----|---|------|------|----------|---------|
| | защита трубопроводов. Испытание трубопроводов. | | | | | | | |
| 16. | Разработка календарного графика организации строительства объектов. | 13 14 | ПЗ | Т | 4 | | ТК | УО |
| 17. | Производство бетонных работ. Назначение и виды бетонных и ж/б работ. Технология производства бетонных работ. Технология приготовления бетонной смеси. Транспорт бетонной смеси. Укладка бетонной смеси. Уход за уложенным бетоном. Разбивка сооружения на блоки. | 12 | Л | Т | 2 | | ТК | УО |
| 18. | Определение потребности в ресурсах для организации строительства объектов инженерной защиты. | 15 | ПЗ | Т | 2 | - | ТК | УО |
| 19. | Производство бетонных работ | 16 | ПЗ | Т | 2 | 2 | ТК | УО |
| 20. | Итоговое занятие: Составление технологической карты на производство земляных работ. | 17 18 | ПЗ | Т | 4 | 2 | РК ТР | УО Д |
| 21. | Курсовой проект | | | | | 12 | | ЗП |
| 22. | Выходной контроль | | | | 0,2 | 17,8 | ВыхК | Э |
| Итого: | | | | | 60,2 | 47,8 | | |

Примечание:

Условные обозначения:

Виды аудиторной работы: Л – лекция, ПЗ – практическое занятие.

Формы проведения занятий: В – лекция-визуализация, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме.

Виды контроля: ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ТР – творческий рейтинг, ВыхК – выходной контроль.

Форма контроля: УО – устный опрос, Д – доклад, ЗП – защита курсового проекта, Э – экзамен.

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Организация строительных работ на объектах инженерной защиты» проводится по видам учебной работы: лекции, практические занятия, текущий контроль.

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта (контролируется).

Целью практических занятий является формирование навыков определения объёмов строительных работ по отдельным сооружениям и объектам природообустройства и водопользования в целом, подбору машин и оборудования при производстве работ, использования нормативно-технической документации при производстве работ на строительстве узла гидротехнического сооружения.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – выполнение практических работ, так и интерактивные методы – групповая работа, анализ конкретных ситуаций.

Решение задач позволяет обучиться правильно и быстро организовывать работу, методу расчета выбранных конструкций, применять эффективные технологии по строительству и реконструкции объектов мелиоративно-водохозяйственного комплекса. В процессе решения задач студент сталкивается с ситуацией вызова и достижения, данный методический прием способствует в определенной мере повышению у студентов мотивации как непосредственно к учебе, так и к деятельности вообще.

Метод анализа конкретной ситуации в наибольшей степени соответствует задачам высшего образования. Он более, чем другие методы, способствует развитию у обучающихся изобретательности, умения решать проблемы с учетом конкретных условий и при наличии фактической информации.

Групповая работа при анализе конкретной ситуации развивает способности проведения анализа и диагностики проблем. С помощью метода анализа конкретной ситуации у обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать и высказывать свою позицию, умение коммуницировать, дискутировать, воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме. Практические занятия проводятся в специальных аудиториях, оборудованных необходимыми наглядными материалами.

Курсовой проект является индивидуальной самостоятельно выполненной работой обучающегося. Основная цель выполнения курсового проекта – получение навыков проектирования отдельных узлов гидротехнических сооружений.

Выполнение курсового проекта представляет собой самостоятельное решение обучающимся под руководством преподавателя какой-либо частной задачи из области проектирования гидротехнических сооружений, завершающееся публичной защитой полученных результатов.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение курсового проекта, включающих решение задач, анализ конкретных ситуаций и подготовку их презентаций.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом формате. Самостоятельная работа выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины (*приложение 2*). Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в экзаменационные вопросы.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
а) основная литература (библиотека СГАУ)

| № п/п | Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке | Автор(ы) | Место издания, издательство, год | Используется при изучении разделов |
|-------|--|---|---|------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. | Инженерное обустройство территорий [Электронный ресурс]: Учебное пособие https://e.lanbook.com/reader/book/168812/#2 | В.Ф. Ковязин | СПб.: издательство «Лань», 2021. – 480 с. | На все разделы дисциплины |
| 2. | Инновации в строительстве: организация и управление [Электронный ресурс]: Учебно-практическое пособие http://znanium.com/bookread2.php?book=760118 | В.В. Уськов | Вологда: Инфра-Инженерия, 2016. - 342 с. | На все разделы дисциплины |
| 3. | Технология и организация строительства [Электронный ресурс]. Практикум: Учебно-практическое пособие http://znanium.com/bookread2.php?book=884122 | А.Ю. Михайлов | Вологда: Инфра-Инженерия, 2017. - 196 с. | На все разделы дисциплины |
| 4. | Методы оптимальных решений: Учебник http://znanium.com/bookread2.php?book=521453 | О.Н. Семенихина, И.Н. Мастяева, Г.И. Горемыкина | М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 384 с. | На все разделы дисциплины |

б) дополнительная литература

| № п/п | Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке | Автор(ы) | Место издания, издательство, год | Используется при изучении разделов |
|-------|---|-------------|--|------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. | Управление качеством в процессе производства [Электронный ресурс]: Учебное пособие http://znanium.com/bookread2.php?book=515522 | Г.Н. Зайцев | М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 164 с. | На все разделы дисциплины |
| 2. | Современные системы управления деятельностью: учебник http://znanium.com/catalog/product/987290 | Р.А. Попов | М.: ИНФРА-М, 2019. - 309 с. | На все разделы дисциплины |

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Для освоения дисциплины рекомендуются следующие сайты информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- официальный сайт университета: E-mail: sgau.ru.

г) периодические издания

Журналы:

1. Механизация строительства;
2. Строительство;
3. Прораб.

д) информационные справочные системы и профессиональные базы данных

Для пользования стандартами и нормативными документами рекомендуется применять информационные справочные системы и профессиональные базы данных, доступ к которым организован библиотекой университета через локальную вычислительную сеть.

Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Научная библиотека университета: Электронно-библиотечная система Саратовского государственного аграрного университета [Электронный ресурс]

http://library.sgau.ru/cgibin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=BOOKS&P21DBN=BOOKS&S21FMT=&S21ALL=&Z21ID=).

Базы данных содержат сведения обо всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.). Доступ – с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>.

Электронная библиотека издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

3. Электронная библиотечная система Znanium.com

Электронная библиотека издательства Znanium.com – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг научно-издательского центра Инфра-М, так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. <http://elibrary.ru>.

Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет. Свободная регистрация.

5. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». <http://window.edu.ru>.

Информационная система предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных Интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

6. Профессиональная база данных «Техэксперт».

Современные, профессиональные справочные базы данных, содержащие нормативно-правовую, нормативно-техническую документацию и уникальные сервисы.

7. Справочно-правовая система «ГАРАНТ» <http://www.garant.ru/>.

Система содержит полную, систематизированную и оперативно обновляющуюся информацию по законодательству, плюс компьютерные средства поиска и анализа этой информации. Информационный банк включает более 2000000 документов, в котором представлены нормативные акты, авторские статьи, книги с комментариями, международные договоры, мониторинг законодательства, экономическая информация.

8. Поисковые интернет-системы Яндекс, Rambler, Google и др.

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

- персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;
- проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;
- активное использование средств коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

• программное обеспечение:

| № п/п | Наименование раздела учебной дисциплины (модуля) | Наименование программы | Тип программы |
|-------|--|---|-----------------|
| 1 | Все темы дисциплины | Kaspersky Endpoint Security Реквизиты подтверждающего документа: Право на использование Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (250-499) 1 year Educational Renewal License. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Сублицензионный договор № 6-219/2020/223-1370 от 01.12.2020 г. | вспомогательная |
| 2 | Все темы дисциплины | Microsoft Office Реквизиты подтверждающего документа: Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – | вспомогательная |

| | | | |
|---|------------------------|--|-----------|
| | | ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов. Сублицензионный договор № 201201/КЛ/Л/44-208 на передачу неис-ключительных прав на программы для ЭВМ с конечным пользователем по адресу: г. Саратов, ул. Советская, 60 от 01.12.2020 г. | |
| 3 | Все темы дисциплины | КОМПАС-3D V15. Академическая (об- разовательная) лицензия. Лицензиар - ЗАО «Современные технологии» Кон- тракт №88-КС от 10.11.2015 г. | Обучающая |

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации имеются учебные аудитории для проведения учебных занятий с меловыми или маркерными досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью. Для использования медиаресурсов необходимы проектор, экран, компьютер или ноутбук, по возможности – частичное затемнение дневного света.

Для проведения практических занятий и контроля самостоятельной работы по дисциплине кафедры «Природообустройство, строительство и теплоэнергетика» имеются учебные аудитории для проведения учебных занятий № 110, № 241, № 500.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся - аудитории № 111, № 113, № 504, читальные залы библиотеки, оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

8. Фонд оценочных средств

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Организация строительных работ на объектах инженерной защиты» разработаны на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- приказа Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы представлено в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Организация строительных работ на объектах инженерной защиты».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Организация строительных работ на объектах инженерной защиты»

Методические указания по изучению дисциплины «Организация строительных работ на объектах инженерной защиты» включают в себя:

1. Краткий курс лекций;
2. Методические указания для практических занятий;
3. Методические указания по выполнению курсового проекта.

Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры «Природообустройство, строительство и теплоэнергетика» «14» мая 2021 года (протокол № 15).