

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГОУ ВО «Саратовский аграрный университет имени Н.И. Вавилова»
Дата подписания: 30.05.2021 09:17:18
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e58fab07f01fe1ba2102f735a12



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой
С.М. Бакиров
Бакиров С.М./
« 14 » *мая* 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
А.В. Павлов
Павлов А.В./
« 15 » *мая* 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина

ЭСПЛУАТАЦИЯ И МОНИТОРИНГ СИСТЕМ И СООРУЖЕНИЙ

Направление
подготовки

**20.03.02 Природообустройство и
водопользование**

Направленность
(профиль)

**Инженерная защита территорий и
сооружений**

Квалификация

Бакалавр

Нормативный срок
обучения

4года

Форма обучения

Очная

Разработчик: профессор Кравчук А.В.


(подпись)

Саратов 2021

1. Цель освоения дисциплины

Целью данной дисциплины является сформировать у обучающихся навыки использования методов правильного и высокоэффективного обслуживания и мониторинга мелиоративных систем, содержание гидротехнических сооружений в работоспособном состоянии.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование дисциплина «Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами, практиками: «Физика», «Химия», «Экология», «Основы природообустройства и водопользования», «Гидрология, климатология и метеорология», «Гидравлика», «Машины и оборудование для природообустройства и водопользования», «Изыскательская практика (практика по инженерной геодезии)», «Изыскательская практика (практика по гидрогеологии и основам геологии)».

Дисциплина «Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений» является базовой для подготовки выпускной квалификационной работы и ее защиты.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижениями компетенций

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенции, представленной 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	ОПК-1	Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству,	ОПК-1.2 Способен участвовать в осуществлении технологических процессов по эксплуатации и мониторингу объектов	Ситуацию и методы участия в осуществлении технологических процессов по эксплуатации и мониторингу объектов	Оценить ситуацию и участвовать в осуществлении технологических процессов по эксплуатации и мониторингу объектов	Способностью участвовать в осуществлении технологических процессов по эксплуатации и мониторингу объектов природообустро

		эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования	природообустройства и водопользования	природообустройства и водопользования	природообустройства и водопользования	йства и водопользования
2.	ПК-5	Способен осуществлять контроль выполнения требований к процессам улучшения качества земельных и водных ресурсов	ПК-5.1 Способен осуществлять мониторинг по процессам улучшения качества земельных и водных ресурсов	Методики проведения мониторинга по процессам улучшения качества земельных и водных ресурсов	Использовать методики проведения мониторинга по процессам улучшения качества земельных и водных ресурсов	Способами проведения мониторинга по процессам улучшения качества земельных и водных ресурсов

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 2

Объем дисциплины

	Количество часов								
	Всего	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	20							20	
лабораторные	20							20	
практические	20							20	
<i>промежуточная аттестация</i>	0,2							0,2	
<i>контроль</i>	17,8							17,8	
Самостоятельная работа	30							30	
Форма итогового контроля	Экз.							Экз.	

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия Содержание	Неделя семестра	Контактная работа	Самостоятельная работа	Контроль знаний

			Вид занятия	Форма поведения	Количество часов	Количество часов	Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
7 семестр								
1	Вводная. Понятие о мелиоративных системах и их состав.	1	Л	Т	2	2	ВК	ПО
2.	Материалы и порядок составления внутрихозяйственного плана водопользования.	2	ПЗ	Т	2		ТК	ПО
3.	Определение и расчёт потребности воды на севооборотном участке.	2	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
4.	Классификация и функции мелиоративных систем.	3	Л	П	2	2	ТК	КЛ
5.	Организация орошаемого участка. Составление плана орошаемого участка его элементов.	4	ПЗ	Т	2		ТК	ПО
6.	Суммарное водопотребление культур севооборотного участка. Климат, почвы участка.	4	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
7.	Основы и принципы планового водопользования. Понятие планового водопользования. Принципы планового водопользования.	5	Л	Б	2	2	ТК	КЛ
8.	Составление календарного плана подачи воды в хозяйства.	6	ПЗ	Т	2		ТК	ПО

9.	Оперативный план-график проведения поливов и работ связанных с поливами.	6	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
10	Служба эксплуатации мелиоративных систем	7	Л	В	2	2	РК-1	ПО
11	КПД внутриводопользовательской оросительной сети в зависимости от типа дождевальными машин.	8	ПЗ	Т	2		ТК	УО
12	Составление плана – заявки на воду в хозяйствах водопользователей	8	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
13	Улучшение мелиоративного состояния орошаемых земель	9	Л	Т	2	2	ТК	КЛ
14	Борьба с потерями воды на орошаемых участках. Расчет потерь воды в каналах.	10	ПЗ	Т	2		ТК	ПО
15	Составление почвенно-мелиоративных карт по данным гидромелиоративной партии	10	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
16	Системный план водораспределения.	11	Л	Т	2	2	ТК	КЛ
17	Исходные данные и составление системного плана водораспределения.	12	ПЗ	Т	2		ТК	ПО
18	Ведомость расходов воды в хозяйственные водовыделы.	12	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
19	Эксплуатационная гидрометрия и учет воды на мелиоративных системах	13	Л	В	2	2	РК-2	ПО
20	Составление календарного плана - графика проведения эксплуатационных работ на системе.	14	ПЗ	Т	2		ТК	ПО
21	Диспетчерский	14	ЛЗ	Т	2		ТК	УО

	график забора и распределения воды по системе.							
22	Эксплуатация сооружений мелиоративной системы.	15	Л	Б	2	2	ТК	КЛ
23	План подачи воды в хозяйство	16	ПЗ	Т	2		ТК	ПО
24	Мероприятия по борьбе с наносами.	16	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
25	Эксплуатация специальных мелиоративных систем	17	Л	Т	2	2	ТК	КЛ
26	Выбор техники и расчет объемов работ по борьбе с сорняками в каналах и полосах отчуждения.	18	ПЗ	Т	2		ТК	ПО
27	Определение промывных норм с помощью прибора Дарси	18	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
28	Улучшение использования водных ресурсов при водопользовании	19	Л	Т	2	2	ТК	КЛ
29	Мероприятия по уменьшению потерь воды из каналов	20	ЛЗ	Т	2		ТК	УО
30	Расчет плановых показателей внутрихозяйственного плана водопользования и системного плана водораспределения.	20	ПЗ	Т	2		РК-3	ПО
31	Творческий рейтинг					5	ТР	Д
32	Выходной контроль				0,2	5	ВыхК	Э
Итого:					60,2	30		

Примечание:

Условные обозначения:

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

Формы проведения занятий: В – лекция-визуализация, П – проблемная лекция/занятие, Б – бинарная лекция, 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, ПО – письменный опрос, КЛ – конспект лекции, Д – доклад, Э – экзамен.

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений» проводится по видам учебной работы: лекции, лабораторные занятия, 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.

Целью семинарских (практических, лабораторных) занятий является выработка практических умений обработки и интерпретации результатов инженерных изысканий по объектам природообустройства и оформления их в виде расчетно-графических работ.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса.

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 вопросы экзамена.

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 (из п. 2, таб. 3)
1	2	3	4	5
1.	Эксплуатация и мониторинг мелиоративных систем (51экз)	В. И.Ольгаренко, Г.В. Ольгаренко, В.Н. Рыбкин	Коломна.: Инлайт, 2006.	1 – 30
2.	Мелиорация земель (10 экз)	А. И. Голованов.	Лань, 2015.	1-30
3.	Природообустройство: учебник (23 экз)	А. И. Голованов	М.: КолосС, 2008.	1-30

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 (из п. 2, таб. 3)
1	2	3	4	5
1.	Экологически безопасные технологии в мелиорации: учебное пособие (20 экз.)	А.В.Кравчук, Ф.В.Серебренников	ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ», 2011	1-30
2	Основы природопользования и энергоресурсосбережения [Электронный ресурс]: учебное пособие: — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/113632	В.В. Денисов, И.А. Денисова, Т.И. Дровозова, А.П. Москаленко ; под редакцией В.В. Денисова.	Санкт-Петербург : Лань, 2019.	1-30

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

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

– официальный сайт университета: <http://www.sgau.ru>;

г) периодические издания

Не предусмотрены

д) информационные справочные системы и профессиональные базы данных

1. Научная библиотека университета <http://read.sgau.ru/biblioteka>

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. «Университетская библиотека ONLINE» <http://www.biblioclub.ru>.

Электронно-библиотечная система, обеспечивающая доступ к книгам, конспектам лекций, энциклопедиям и словарям, учебникам по различным областям научных знаний, материалам по экспресс-подготовке к экзаменам. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

4. Поисковые интернет-системы Яндекс, Rambler, Google.

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 (расчетная, обучающая, контролирующая)
1	2	3	4
1	Все разделы дисциплины	Право на использование Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г.	Обучающая
2	Все разделы дисциплины	Право на использование программного продукта ESET NOD32 Antivirus Business Edition renewal for 2041 user (продление 2041 лицензий на срок 12 месяцев). Лицензиат – ООО «Компьютерный супермаркет», г. Саратов. Контракт № 0025 на приобретение прав на использование средств антивирусной защиты от 11.12.2018 г.	Обучающая
3	Все разделы дисциплины	Версия специальных информационных массивов электронного периодического справочника «Система ГАРАНТ». Исполнитель – ООО «Сервисная Компания «Гарант-Саратов», г. Саратов. Договор об оказании информационных услуг № С-3276/223-981 от 01.07.2019 г.	Справочная
4	Все разделы дисциплины	Справочная Правовая Система Консультант Плюс (СПС Консультант Бюджетные организации локальный). Исполнитель – ООО «Компания Консультант», г. Саратов.	Справочная

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации необходимы аудитории 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 семинарских занятий и контроля самостоятельной работы по дисциплине кафедры «Инженерные изыскания, природообустройство и водопользование» имеются учебные аудитории:

- № 525, число посадочных мест 28, укомплектованная комплектом специализированной мебели, доской меловой, компьютерами (PC), комплектом мультимедийного проектора ViewSonic PJD5112 с экраном, подключена к сети «Интернет»;
- № 532, число посадочных мест 26, укомплектованная комплектом специализированной мебели, доской меловой, переносным мультимедийный комплект (ноутбук, проектор, экран), телевизором LG;
- № ГЛ-2, число посадочных мест 26, укомплектованная экраном для проектора, ноутбуком, проектором.

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

8. Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений» разработан 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-методического обеспечения самостоятельной работы представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений»

1. Краткий курс лекций.
2. Методические указания по проведению лабораторных работ.
3. Методические указания по проведению практических занятий.

Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры «Инженерные изыскания, природообустройство и водопользование» «14» мая 2021 года (протокол № 15).