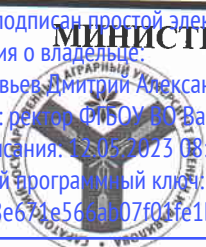


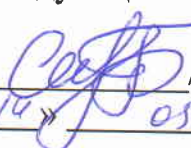
Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 13.04.2023 08:28:32  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e674e56ba07f03fe1ba2172f735a12

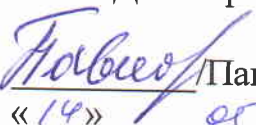


**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

**«Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»**

**СОГЛАСОВАНО**  
Заведующий кафедрой  
  
/Бакиров С.М./  
«14» 05 20 21 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан факультета  
  
/Павлов А.В./  
«14» 05 20 21 г.

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Вид практики	<b>ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ</b>
Наименование практики	<b>НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА</b>
Направление подготовки	<b>20.04.02 Природообустройство и водопользование</b>
Направленность (профиль)	<b>Инженерная защита территорий и сооружений</b>
Квалификация выпускника	<b>Магистр</b>
Нормативный срок обучения	<b>2 года</b>
Форма обучения	<b>Очно-заочная</b>
Общая трудоемкость практики, ЗЕТ	<b>15</b>
Количество недель, отводимых на практику	<b>10</b>
Форма итогового контроля	<b>Зачет</b>

**Разработчик(и): доцент Р.В. Прокопец**

  
(подпись)

**Саратов 2021**

## **1. Цели практики**

Целью практики Научно-исследовательская работа является формирование у обучающихся практических навыков планирования, организации и проведения научно-исследовательской работы в лабораторных и производственных условиях.

## **2. Задачи практики**

Задачами практики Научно-исследовательская работа являются: приобретение с помощью информационных технологий новых умений и навыков анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных и практических задач в области природообустройства и водопользования, проводить технико-экономическую оценку мероприятий и технических решений, использовать знания водного и земельного законодательства, правила охраны водных и земельных ресурсов для проверки их соблюдения при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды, создавать базы экспериментальных данных, выполнять поиск, выбор методов и моделей для решения научно-исследовательских задач, осуществлять сравнение и анализ результатов исследований, выполнять математическое моделирование природных процессов, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации, внедрять результаты исследований и разработок и организовывать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности.

## **3. Место практики в структуре ОПОП ВО**

В соответствии с учебным планом по направлению 20.04.02 Природообустройство и водопользование практика Научно-исследовательская работа входит в раздел практики обязательной части, Блока 2.

Практика базируется на знаниях, полученных обучающимися при изучении дисциплин: «Патентование и защита интеллектуальной собственности», «Планирование и организация эксперимента», «Исследование систем природообустройства и водопользования», «Управление природно-техногенными комплексами», «Современные информационные технологии в природообустройстве и водопользовании», «Геоинформационные технологии оценки и прогнозирования опасных природных процессов», «Санитарная охрана территорий и управление отходами», «Инженерно-технические мероприятия на объектах инженерной защиты», «Приборы контроля и средства диагностики параметров объектов инженерной защиты», «Надежность сооружений инженерной защиты», «Комплексная экспертиза проектов и сооружений инженерной защиты», «Управление качеством окружающей среды на объектах инженерной защиты», «Инженерная защита объектов от воздействия подземных и поверхностных вод», «Комплексные схемы инженерной защиты территорий», «Эксплуатация сооружений систем инженерной защиты», «Мониторинг сооружений инженерной защиты», «Дистанционное зондирование и информационное обеспечение объектов инженерной защиты», «Инженерно-мелиоративное обустройство территорий», «Инженерная подготовка территорий», «Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков

научно-исследовательской работы)», «Изыскательская практика», «Проектирование инженерных сооружений природно-техногенных систем», «Экологически безопасные технологии в системах инженерной защиты», «Технологическая (проектно-технологическая) практика».

В результате прохождения практики обучающийся должен:

– уметь анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных и практических задач в области природообустройства и водопользования, проводить технико-экономическую оценку мероприятий и технических решений, использовать знания водного и земельного законодательства, правила охраны водных и земельных ресурсов для проверки их соблюдения при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды.

– владеть навыками создания базы экспериментальных данных, выполнения поиска, выбора методов и моделей для решения научно-исследовательских задач, сравнения и анализа результатов исследований, математического моделирования природных процессов, формулирования заключения и рекомендаций, внедрения результатов исследований и разработок.

Практика Научно-исследовательская работа является основой для подготовки и защиты выпускной квалификационной работы.

Практика Научно-исследовательская работа является одной из форм обучения, способствующих формированию практических навыков и умений обучающихся.

#### **4. Способы и формы проведения технологической (проектно-технологической) практики**

Практика Научно-исследовательская работа – стационарная и выездная, дискретная, индивидуальная.

#### **5. Место и время проведения практики**

Практика Научно-исследовательская работа проводится в профильных организациях и предприятиях, с которыми заключены двусторонние договоры на проведение практики обучающихся. Практика проводится в течение 10 недель на 3 курсе (с 5 по 15 недели учебного года), в соответствии с графиком учебного процесса.

#### **6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения технологической (проектно-технологической) практики**

Практика Научно-исследовательская работа направлена на формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций: «Способен анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных и практических задач в области природообустройства и водопользования» (ОПК-2), «Способен структурировать знания и генерировать новые идеи в области природообустройства и водопользования, отстаивать их и целена-

правленно реализовывать» (ОПК-4), профессиональных компетенций: «Способен использовать знания водного и земельного законодательства, правила охраны водных и земельных ресурсов для проверки их соблюдения при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды» (ПК-4), «Способен применять знания о методах исследования при изучении природных процессов, обследовании, экспертизе, и мониторинге состояния объектов природообустройства и водопользования» (ПК-6), «Способен создавать базы экспериментальных данных, выполнять поиск, выбор методов и моделей для решения научно-исследовательских задач, осуществлять сравнение и анализ результатов исследований, выполнять математическое моделирование природных процессов» (ПК-7), «Способен делать выводы, формулировать заключения и рекомендации, внедрять результаты исследований и разработок и организовывать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности» (ПК-8).

В результате прохождения практики обучающийся должен приобрести:

- **умения:** анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных и практических задач в области природообустройства и водопользования, проводить технико-экономическую оценку мероприятий и технических решений, использовать знания водного и земельного законодательства, правила охраны водных и земельных ресурсов для проверки их соблюдения при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды.

**практические навыки:** создания базы экспериментальных данных, выполнения поиска, выбора методов и моделей для решения научно-исследовательских задач, сравнения и анализа результатов исследований, математического моделирования природных процессов, формулирования заключения и рекомендаций, внедрения результатов исследований и разработок.

### Требования к результатам освоения практики

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенций	В результате прохождения практики обучающиеся должны приобрести:	
				умения	практические навыки
1	ОПК-2	Способен анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных и практических задач в области природообустройства и водопользования	ИД-3. Способен применять современные информационные технологии при решении научных задач в профессиональной деятельности	Применять современные информационные технологии при решении научных задач в профессиональной деятельности	Применения современных информационных технологий при решении научных задач в профессиональной деятельности
2	ОПК-4	Способен структурировать знания и генериро-	ИД-2. Способен генерировать новые идеи при вы-	Генерировать новые идеи при выполнении научно-	Генерировать новые идеи при выполнении научно-

		вать новые идеи в области природообустройства и водопользования, отстаивать их и целенаправленно реализовывать	полнении научно-исследовательской работы	исследовательской работы	исследовательской работы
3	ПК-4	Способен использовать знания водного и земельного законодательства, правила охраны водных и земельных ресурсов для проверки их соблюдения при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды	ИД-4. Владеет первичными навыками исследования и анализа водного и земельного законодательства	Исследовать и анализировать водное и земельное законодательство	Исследования и анализа водного и земельного законодательства
4	ПК-6	Способен применять знания о методах исследования при изучении природных процессов, обследовании, экспертизе, и мониторинге состояния объектов природообустройства и водопользования	ИД-6. Владеет первичными навыками исследования, обследования, экспертизе состояния объектов природообустройства и водопользования	Проводить исследования, обследования, экспертизу состояния объектов природообустройства и водопользования	Исследования, обследования, экспертизе состояния объектов природообустройства и водопользования
5	ПК-7	Способен создавать базы экспериментальных данных, выполнять поиск, выбор методов и моделей для решения научно-исследовательских задач, осуществлять сравнение и анализ результатов исследований, выполнять математическое моделирование природных процессов	ИД-4. Владеет первичными навыками создания базы экспериментальных данных, выполнения поиска, выбора методов и моделей для решения научно-исследовательских задач	Создавать базы экспериментальных данных, выполнять поиск, выбор методов и моделей для решения научно-исследовательских задач	Создания базы экспериментальных данных, выполнения поиска, выбора методов и моделей для решения научно-исследовательских задач
6	ПК-8	Способен делать выводы, форму-	ИД-3. Владеет первичными	Делать выводы, формулировать	Делать выводы, формулировать

		ликовать заключения и рекомендации, внедрять результаты исследований и разработок и организовывать защиту прав на объекты интеллектуальной собственности	навыками делать выводы, формулировать заключения результатов исследований	заключения результатов исследований	заключения результатов исследований
--	--	--	---	-------------------------------------	-------------------------------------

## 7. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики Научно-исследовательская работа составляет 15 зачетных единиц, 540 академических часов; продолжительность – 10 недель на 3 курсе.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Продолжительность разделов (этапов) практики	Форма текущего контроля
1	2	3	4
3 курс			
1	Участие в общем организационном собрании (знакомство с целями, задачами и программой практики; первичный инструктаж по охране труда и технике безопасности и корпоративной этике; ознакомление с правилами внутреннего распорядка организации, ознакомление с правилами оформления и ведения дневника практики, а также составления отчета о прохождении практики); консультация с руководителем практики от организации, составление совместного рабочего графика (плана) прохождения практики, получение индивидуального задания на практику.	8	УО
2	Изучение структуры, правил внутреннего распорядка и задач повседневной деятельности базы проведения практики; практическое участие в работе по эксплуатации и контролю состояния инженерных объектов; разработка оперативных планов деятельности базы проведения практики; оценка технологической эффективности планируемых мероприятий базы проведения практики.	522	УО
3	Подготовка дневника и отчета о прохождении практики Научно-исследовательская работа.	8	УО
4	Промежуточная аттестация (защита дневника и отчета о прохождении практики)	2	3
	ВСЕГО	540	

### Примечание:

Условные обозначения:

**Форма контроля:** УО – устный опрос, З – зачет.

## 8. Формы отчетности по практике

Для успешной реализации практики Научно-исследовательская работа и повышения ее эффективности применяется комплексный подход.

При реализации подготовительного этапа практики Научно-исследовательская работа проводится собеседование обучающихся с руководителями практики от университета и профильной организации и инструктаж по технике безопасности. В обязательном порядке обучающиеся расписываются в журнале инструктажа. По окончании инструктажа проводится опрос в устной форме по программе проведения практики и основам техники безопасности при выполнении работ в организациях проведения практики.

При реализации основного этапа практики Научно-исследовательская работа осуществление всех необходимых действий производится непосредственно самими обучающимися. В процессе работы производится текущий контроль знаний путем проведения устного опроса. Обработка полученных результатов производится в учебных аудиториях и оформляется в виде дневника и отчета. Требования к оформлению и содержанию дневника и отчета приведены в фонде оценочных средств (приложение 1). Отчеты готовятся обучающимися индивидуально и защищаются ими в последний день проведения практики Научно-исследовательская работа.

## **9. Оценочные материалы**

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по практике Научно-исследовательская работа 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 06.03.2015 г. № 160 «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 практики 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;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

## **10. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

### **а) основная литература (библиотека СГАУ)**

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год
1	2	3	4
1.	Мониторинг состояния компонентов агроландшафтов: учебное пособие <a href="http://library.sgau.ru/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe">http://library.sgau.ru/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe</a>	Пронько Н. А., Корсак В. В., Прокопец Р.В.	Саратов: ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова», 2017
2.	Математическое моделирование в компонентах природы (интерактивный курс): Учебно-практическое пособие <a href="http://library.sgau.ru/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe">http://library.sgau.ru/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe</a>	Камышова Г.Н., Корсак В.В., Фалькович А.С., Холуденева О.Ю.	Саратов: ФГБОУ ВПО СГАУ им. Н.И. Вавилова, изд-во «Научная книга», 2012
3.	Экология и охрана окружающей среды : учебное пособие <a href="http://library.sgau.ru/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe">http://library.sgau.ru/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe</a>	Андриянова Ю. М., Сергеева И. В., Мохонько Ю. М.	Саратов : ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ, 2016

#### б) дополнительная литература

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год
1	2	3	4
1.	Природообустройство: учебник 23 экз.	Голованов А. И.	М.: КолосС, 2008.
2.	Мелиорация земель: учебник 60 экз.	Голованов А. И.	М.: КолосС, 2011.
3.	Почвоведение с основами геологии: учебное пособие <a href="https://e.lanbook.com/book/76828">https://e.lanbook.com/book/76828</a>	С.А. Курбанов, Д.С. Магомедова	Санкт-Петербург : Лань, 2016
4.	Информационные технологии рационального природопользования на орошаемых землях Поволжья <a href="http://library.sgau.ru/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe">http://library.sgau.ru/cgi-bin/irbis64r_01/cgiirbis_64.exe</a>	Пронько Н.А., Корсак В.В., Холуденева О.Ю., Корнева Т.В.	Саратов: ФГБОУ ВПО СГАУ им. Н.И. Вавилова, 2009

#### в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Для практики Научно-исследовательская работа обучающимся рекомендуется использовать следующие сайты информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

- официальный сайт университета: <http://www.sgau.ru>;
- Сайт Министерства сельского хозяйства РФ – <http://www.mcsx.ru/>;
- Сайт Министерства природных ресурсов РФ – <http://www.mnr.gov.ru/>;
- Сайт Организации по сельскому хозяйству и продовольствию Объединенных Наций (ФАО ООН) – <http://www.fao.org/>;

#### г) периодические издания

- Аграрный научный журнал (<http://agrojr.ru>);
- Мелиорация и водное хозяйство (<http://www.vodstroj.ru/>);



- Научная жизнь (<http://www.sced.ru/ru/scientific-journals/scientific-life/>);
- Природообустройство (<http://www.timacad.ru/deyatel/izdat/priroda/index.php>)
- Научный журнал Российского НИИ проблем мелиорации (<http://www.rosniipm-sm.ru>).

**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 проведении практики Научно-исследовательская работа:**

К информационным технологиям, используемым при проведении практики Научно-исследовательская работа, относятся:

- персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются дневники и отчеты по практике;
- проекторы и экраны для демонстрации слайдов при проведении инструктажа по технике безопасности, противопожарной безопасности, правилам проведения практики и оформления отчетной документации;
- 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	Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов Сублицензионный договор №201201/КЛ/Л/44-208 на передачу неисключительных прав на про-	Вспомогательная

		граммы для ЭВМ с конечным пользователем по адресу: г.Саратов, ул. Советская, 60 от 01.12.2020 г.	
2	Все темы дисциплины	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

### **11. Материально-техническое обеспечение практики Научно-исследовательская работа**

Для проведения первичного инструктажа по охране труда, технике безопасности и корпоративной этике предприятия – базы проведения практики; ознакомления с правилами оформления и ведения дневника практики, а также составления отчета о прохождении практики, а также 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 консультаций по практике Научно-исследовательская работа имеется аудитории №525 укомплектованная комплектом специализированной мебели, доской меловой, компьютерами (PC), комплектом мультимедийного проектора ViewSonic PJD5112 с экраном, подключена к сети «Интернет».

Помещения для подготовки отчетной документации по практике (аудитория № 111, читальные залы библиотеки) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

### **12. Методические указания по организации и проведению практике Научно-исследовательская работа**

Методические указания по организации и проведению практики Научно-исследовательская работа представлены в приложении 2 к рабочей программе.

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