

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Комарова Светлана Юриевна  
Должность: Проректор по образовательной деятельности  
Дата подписания: 18.01.2024 07:34:03  
Уникальный программный ключ:  
43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»**

**Факультет агрохимии, почвоведения, экологии, природообустройства и водопользования**

-----  
**ОПОП по направлению подготовки  
05.03.06 Экология и природопользование**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
по освоению практики  
Б2.О.01.02 (Н) Научно-исследовательская работа  
(получение первичных навыков научно-исследовательской работы)  
Направленность (профиль) «Экология»**

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра – экологии, природопользования и биологии

Разработчик

Д.А. Долгова

Омск 2021

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |    |
|--|----|
| Введение   | 3  |
| 1. Место практики в подготовке обучающихся                               | 4  |
| 2 Тип и способ проведения практики                                       | 13 |
| 3. Место и время проведения практики                                     | 13 |
| 4 Структура и содержание практики  | 13 |
| 5 Промежуточная аттестация студентов по результатам прохождения практики | 14 |
| 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики              | 16 |

## ВВЕДЕНИЕ

1. Настоящее издание является основным организационно-методическим документом учебно-методического комплекса по НИР в составе основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО). Оно предназначено стать для них методической основой по освоению НИР.

2. Содержательной основой для разработки настоящих методических указаний послужила Рабочая программа НИР, утвержденная в установленном порядке.

3. Методические аспекты развиты в учебно-методической литературе и других разработках, входящих в состав УМК по НИР.

4. Доступ обучающихся к электронной версии Методических указаний по изучению НИР, обеспечен в информационно-образовательной среде университета.

При этом в электронную версию могут быть внесены текущие изменения и дополнения, направленные на повышение качества настоящих методических указаний.

### **Уважаемые обучающиеся!**

Приступая к изучению новой для Вас научно-исследовательской работы, начните с вдумчивого прочтения разработанных для Вас кафедрой специальных методических указаний. Это поможет Вам вовремя понять и правильно оценить ее роль в Вашем образовании.

Ознакомившись с организационными требованиями кафедры по НИР и соизмерив с ними свои силы, Вы сможете сделать осознанный выбор собственной тактики и стратегии учебной деятельности, уберечь самих себя от неразумных решений по отношению к ней в начале семестра, а не тогда, когда уже станет поздно. Используя эти указания, Вы без дополнительных осложнений подойдете к промежуточной аттестации по этой практике. Успешность аттестации зависит, прежде всего, от Вас. Ее залог – ритмичная, целенаправленная, вдумчивая учебная работа, в целях обеспечения которой и разработаны эти методические указания.

## 1 Место практики в подготовке обучающихся

**Научно-исследовательская работа** относится к дисциплинам ОП университета, состав которых определяется вузом и требованиями ФГОС.

**Целью научно-исследовательской работы** является формирование у обучающихся общекультурных и профессиональных компетенций, направленных на приобретение навыков планирования и организации научного эксперимента и умений выполнения научно-исследовательских работ с применением различного оборудования и компьютерных технологий.

### **В ходе освоения дисциплины обучающийся должен:**

**Иметь целостное представление** о научных исследованиях в экологии, природопользовании, техносферной безопасности.

#### **Знать:**

- принципы научной методологии;
- истории развития и современного состояния научных исследований в экологии и природопользовании; специфики научной деятельности в области экологии;
- представление о процессе научного исследования, его целях и задачах; об основных формах научных произведений и требованиях к их оформлению;
- спектр научных проблем профессиональной области;
- современные методы исследования для решения производственных и природоохранных задач;
- современные методы обработки информации;
- современные методы экологических исследований
- современную измерительную технику, современные методы измерения
- научную экспертизу безопасности новых проектов, аудит систем безопасности

#### **Уметь:**

- самостоятельно получать знания, используя различные источники информации;
- формировать программу и научный аппарат исследования;
- выполнять и оформлять научные исследования.
- представлять итоги научной деятельности в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями;
- обобщать практические результаты работы и предлагать новые решения

#### **Владеть:**

- творческого осмысления результатов, выдвижению научных идей
- методами экологических изысканий;
- методами исследования в экологии и природопользовании;
- навыками организации исследований;
- навыками публичных выступлений, дискуссий.

### 1.1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате освоения практики:

| Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина |  | Код и наименование индикатора достижений компетенции  | Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения) |   |  |
|--|--|---|--|---|--|
| код  | наименование   |   | знать и понимать   | уметь делать (действовать)  | владеть навыками (иметь навыки)                                      |
| 1  |  |   | 2  | 3   | 4  |
| <b>Универсальные компетенции</b>                             |  |   |  |   |  |
| УК-1   | способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | ИД-1 <sub>ук-1</sub><br>анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи | основные этапы проведения научных исследований, методы обработки информации в области экологии       | осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации в области экологии | системного подхода для решения поставленных задач в области экологии |
|  |  | ИД-2 <sub>ук-1</sub><br>находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения по-              | методы поиска информации в области экологии  | анализировать информацию, необходимую для решения задач в области экологии    | критического оценивания информации в области экологии                |

|      |  |   |   |   |   |
|------|--|---|---|---|---|
|      |  | ставленной задачи   |   |   |   |
|      |  | ИД-3 <sub>ук-1</sub><br>рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки   | научно-исследовательские разработки в области экологии          | ориентироваться в полном спектре проблем в области экологии | проведения научно-исследовательской деятельности в области экологии                   |
|      |  | ИД-4 <sub>ук-1</sub><br>грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других                  | информационные ресурсы в области экологии                       | отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок             | грамотного, логичного, аргументированного формирования собственного суждения и оценки |
|      |  | ИД-5 <sub>ук-1</sub><br>определяет и оценивает последствия возможных решений задачи   | основные проблемы в области экологии                            | оценивать спектр проблем в области экологии                 | анализа основных проблем в области экологии   |
| УК-2 | способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | ИД-1 <sub>ук-2</sub><br>формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач | научные труды по теме исследований                              | формулировать цели и задачи исследований                    | прогнозирования результатов исследований  |
|      |  | ИД-2 <sub>ук-2</sub><br>Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений              | нормативно-правовую документацию в области по теме исследований | проектировать конкретные задачи по теме исследований        | определения оптимального способа решения задач по теме исследований                   |
|      |  | ИД-3 <sub>ук-2</sub>  | требования к  | решать конкрет-   | качественного   |

|                                     |  |   |   |   |  |
|-------------------------------------|--|---|---|---|--|
|                                     |  | решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время  | проведению и оформлению научных работ                         | ные задачи научной работы заявленного качества и за установленное время | оформления научных работ   |
|                                     |  | ИД-4 <sub>УК-2</sub> публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта                                     | правила ведения дискуссии и полемики                          | докладывать результаты научной работы                                   | публичного представления результатов исследования                                      |
| <b>Профессиональные компетенции</b> |  |   |   |   |  |
| ПК-6                                | владеет навыками измерений и анализа показателей природных сред, теоретическими основами экологического мониторинга и участвует в его реализации | ИД-1 <sub>ПК-6</sub> умеет оценивать экологические риски и обеспечивать соответствие требованиям экологической безопасности | основы экологического мониторинга, экологической безопасности | оценивать экологические риски   | обеспечения соответствия технологических систем требованиям экологической безопасности |

Таблица 1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках практики

| Индекс и название компетенции   | Код индикатора достижений компетенции | Индикаторы компетенции  | Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)  | Уровни сформированности компетенций  |  |         | Формы и средства контроля формирования компетенций  |         |
|---|---------------------------------------|---|--|--|--|---------|---|---------|
|   |                                       |   |  | компетенция не сформирована  | минимальный  | средний |   | высокий |
|   |                                       |   |  | Оценки сформированности компетенций  |  |         |   |         |
|   |                                       |   |  | Не зачтено   |  | Зачтено |   |         |
|   |                                       |   |  | Характеристика сформированности компетенции  |  |         |   |         |
|   |                                       |   |  | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач | 1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач.<br>2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.<br>3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач. |         |   |         |
| Критерии оценивания   |                                       |   |  |  |  |         |   |         |
| УК-1 способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | ИД-1 <sub>УК-1</sub>                  | анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи | Знает основные этапы проведения научных исследований, методы обработки информации в области экологии | Не знает основных этапов проведения научных исследований, методы обработки информации в области экологии                                     | Поверхностно ориентируется в основных этапах проведения научных исследований, методы обработки информации в области экологии.<br>Уверенно ориентируется в основных этапах проведения научных исследований, методы обработки информации в области экологии.<br>Свободно ориентируется в основных этапах проведения научных исследований, методы обработки информации в области экологии   | отчет   |   |         |
|   |                                       |   | Умеет осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации в области экологии                  | Не умеет осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации в области экологии   |  |         | Умеет с затруднениями осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации в области экологии.<br>Умеет грамотно осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации в области экологии .<br>Умеет свободно осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации в об- |         |

|  |          |  |   |  |  |       |
|--|----------|--|---|--|--|-------|
|  |          |  | Владеет навыками системного подхода для решения поставленных задач в области экологии | Не владеет навыками системного подхода для решения поставленных задач в области экологии | ласти экологии<br>Владеет навыками системного подхода для решения поставленных задач в области экологии.<br>Уверенно владеет навыками системного подхода для решения поставленных задач в области экологии.<br>Свободно владеет навыками системного подхода для решения поставленных задач в области экологии. |       |
|  | ИД-2ук-8 | находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи | Знает методы поиска информации в области экологии                                     | Не знает методов поиска информации в области экологии                                    | Поверхностно ориентируется в методах поиска информации в области экологии.<br>Уверенно ориентируется в методах поиска информации области экологии.<br>Свободно ориентируется в методах поиска информации области экологии.   | отчет |
|  |          |  | Умеет анализировать информацию, необходимую для решения задач в области экологии      | Не умеет анализировать информацию, необходимую для решения задач в области экологии      | Умеет с затруднениями анализировать информацию, необходимую для решения задач в области экологии.<br>Умеет грамотно анализировать информацию, необходимую для решения задач в области экологии.<br>Умеет свободно анализировать информацию, необходимую для решения задач в области экологии.                  |       |
|  |          |  | Владеет навыками критического оценивания информации в области экологии                | Не владеет навыками критического оценивания информации в области экологии                | Поверхностно владеет навыками критического оценивания информации в области экологии.<br>Уверенно владеет навыками критического оценивания информации в области экологии.<br>Свободно владеет навыками критического оценивания информации в области экологии  |       |
|  | ИД-3ук-1 | рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки    | Знает научно-исследовательские разработки в области экологии                          | Не знает научно-исследовательских разработок в области экологии                          | Поверхностно ориентируется в научно-исследовательских разработках в области экологии.<br>Уверенно ориентируется в научно-исследовательских разработках в области экологии.<br>Свободно ориентируется в научно-исследовательских разработках в области экологии   | отчет |
|  |          |  | Умеет ориентироваться в полном  | Не умеет ориентироваться в полном  | Умеет с затруднениями ориентироваться в полном спектре проблем в области экологии.   |       |



|  |           |  |  |   |   |       |
|--|-----------|--|--|---|---|-------|
|  |           |  | спектре проблем в области экологии   | спектре проблем в области экологии  | Умеет грамотно ориентироваться в полном спектре проблем в области экологии.<br>Умеет свободно и обоснованно ориентироваться в полном спектре проблем в области экологии   |       |
|  |           |  | Владеет навыками проведения научно-исследовательской деятельности в области экологии                   | Не владеет навыками проведения научно-исследовательской деятельности в области экологии                   | Поверхностно владеет навыками проведения научно-исследовательской деятельности в области экологии.<br>Уверенно владеет навыками проведения научно-исследовательской деятельности в области экологии.<br>Свободно владеет навыками проведения научно-исследовательской деятельности в области экологии   |       |
|  | ИД-4 ук-1 | грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других | Знает информационные ресурсы в области экологии  | Не знает информационных ресурсов в области экологии   | Поверхностно ориентируется в информационных ресурсах в области экологии.<br>Уверенно ориентируется в информационных ресурсах в области экологии.<br>Свободно ориентируется в информационных ресурсах в области экологии.  | отчет |
|  |           |  | Умеет отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок  | Не умеет отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок  | Умеет с затруднениями отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок.<br>Умеет грамотно отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок.<br>Умеет свободно отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок.  |       |
|  |           |  | Владеет навыками грамотного, логичного, аргументированного формирования собственного суждения и оценки | Не владеет навыками грамотного, логичного, аргументированного формирования собственного суждения и оценки | Поверхностно владеет навыками грамотного, логичного, аргументированного формирования собственного суждения и оценки.<br>Уверенно владеет навыками грамотного, логичного, аргументированного формирования собственного суждения и оценки.<br>Свободно владеет навыками грамотного, логичного, аргументированного формирования собственного суждения и оценки |       |
|  | ИД-5 ук-1 | определяет и оценивает последствия возможных решений задачи  | Знает основные проблемы в области экологии   | Не знает основных проблем в области экологии  | Поверхностно ориентируется в основных проблемах в области экологии.<br>Уверенно ориентируется в основных проблемах в области экологии.<br>Свободно ориентируется в основных проблемах в области экологии.   | отчет |
|  |           |  | Умеет оценивать спектр проблем в области экологии  | Не умеет оценивать спектр проблем в области экологии  | Умеет с затруднениями оценивать спектр проблем в области экологии.<br>Умеет грамотно оценивать спектр проблем в   |       |

|   |                      |   |   |  |   |       |
|---|----------------------|---|---|--|---|-------|
|   |                      |   |   |  | области экологии.<br>Умеет свободно оценивать спектр проблем в области экологии.  |       |
|   |                      |   | Владеет навыками анализа основных проблем в области экологии          | Не владеет навыками анализа основных проблем в области экологии          | Поверхностно владеет навыками анализа основных проблем в области экологии Уверенно владеет навыками анализа основных проблем в области экологии.<br>Свободно владеет навыками анализа основных проблем в области экологии.  |       |
| УК-2 владеет навыками измерений и анализа показателей природных сред, теоретическими основами экологического мониторинга и участвует в его реализации | ИД-1 <sub>УК-2</sub> | формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач | Знает научные труды по теме исследований                              | Не знает научных трудов по теме исследований                             | Поверхностно ориентируется в научных трудах по теме исследований.<br>Уверенно ориентируется в научных трудах по теме исследований.<br>Свободно ориентируется в научных трудах по теме исследований.   | отчет |
|   |                      |   | Умеет формулировать цели и задачи исследований                        | Не умеет формулировать цели и задачи исследований                        | Умеет с затруднениями формулировать цели и задачи исследований.<br>Умеет грамотно формулировать цели и задачи исследований.<br>Умеет свободно формулировать цели и задачи исследований.   |       |
|   |                      |   | Владеет навыками прогнозирования результатов исследований             | Не владеет навыками прогнозирования результатов исследований             | Поверхностно владеет навыками прогнозирования результатов исследований.<br>Уверенно владеет навыками прогнозирования результатов исследований.<br>Свободно владеет навыками прогнозирования результатов исследований.   |       |
|   | ИД-2 <sub>УК-2</sub> | решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений                          | Знает нормативно-правовую документацию в области по теме исследований | Не знает нормативно-правовой документации в области по теме исследований | Поверхностно ориентируется в нормативно-правовой документации в области по теме исследований.<br>Уверенно ориентируется в нормативно-правовой документации в области по теме исследований.<br>Свободно ориентируется в нормативно-правовой документации в области по теме исследований. | отчет |
|   |                      |   | Умеет проектировать конкретные задачи по теме исследований            | Не умеет проектировать конкретные задачи по теме исследований            | Умеет с затруднениями проектировать конкретные задачи по теме исследований.<br>Умеет грамотно проектировать конкретные задачи по теме исследований.<br>Умеет свободно проектировать конкретные задачи по теме исследований.   |       |
|   |                      |   | Владеет навыками определения опти-                                    | Не владеет навыками определения  | Поверхностно владеет навыками определения оптимального способа решения задач  |       |

|           |   |   |  |  |   |  |
|-----------|---|---|--|--|---|--|
|           |   |   | мального способа решения задач по теме исследований  | оптимального способа решения задач по теме исследований  | по теме исследований.<br>Уверенно владеет навыками определения оптимального способа решения задач по теме исследований.<br>Свободно владеет навыками определения оптимального способа решения задач по теме исследований. |  |
| ИД-3 УК-2 | решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений  | Знает требования к проведению и оформлению научных работ                                    | Не знает требований к проведению и оформлению научных работ                                    | Поверхностно ориентируется в требованиях к проведению и оформлению научных работ.<br>Уверенно ориентируется в требованиях к проведению и оформлению научных работ.<br>Свободно ориентируется в требованиях к проведению и оформлению научных работ.  | отчет   |  |
|           |   | Умеет решать конкретные задачи научной работы заявленного качества и за установленное время | Не умеет решать конкретные задачи научной работы заявленного качества и за установленное время | Умеет с затруднениями решать конкретные задачи научной работы заявленного качества и за установленное время.<br>Умеет грамотно решать конкретные задачи научной работы заявленного качества и за установленное время.<br>Умеет свободно решать конкретные задачи научной работы заявленного качества и за установленное время. |   |  |
|           |   | Владеет навыками качественного оформления научных работ                                     | Не владеет навыками качественного оформления научных работ                                     | Поверхностно владеет навыками качественного оформления научных работ.<br>Уверенно владеет навыками качественного оформления научных работ.<br>Свободно владеет навыками качественного оформления научных работ.  |   |  |
| ИД-4 УК-2 | публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время | Знает правила ведения дискуссии и полемики  | Не знает правил ведения дискуссии и полемики   | Поверхностно ориентируется в правилах ведения дискуссии и полемики.<br>Уверенно ориентируется в правилах ведения дискуссии и полемики.<br>Свободно ориентируется в правилах ведения дискуссии и полемики.  | отчет   |  |
|           |   | Умеет докладывать результаты научной работы   | Не умеет докладывать результаты научной работы   | Умеет с затруднениями докладывать результаты научной работы.<br>Умеет грамотно докладывать результаты научной работы.<br>Умеет свободно докладывать результаты научной работы.   |   |  |
|           |   | Владеет навыками публичного представления резуль-   | Не владеет навыками публичного представления ре-   | Поверхностно владеет навыками публичного представления результатов исследования.<br>Уверенно владеет навыками публичного   |   |  |

|  |                      |   |  |   |   |       |
|--|----------------------|---|--|---|---|-------|
|  |                      |   | татов исследования   | зультатов исследо-<br>вания   | представления результатов исследования.<br>Свободно владеет навыками публичного<br>представления результатов исследования.  |       |
|  |                      |   | Владеет навыками<br>анализа типовых<br>ситуаций по обес-<br>печению безопас-<br>ности человека в<br>среде обитания         | Не владеет навыка-<br>ми анализа типовых<br>ситуаций по обеспе-<br>чению безопасности<br>человека в среде<br>обитания         | Поверхностно владеет навыками анализа<br>типовых ситуаций по обеспечению безопас-<br>ности человека в среде обитания.<br>Уверенно владеет навыками анализа типо-<br>вых ситуаций по обеспечению безопасности<br>человека в среде обитания.<br>Свободно владеет навыками анализа типо-<br>вых ситуаций по обеспечению безопасности<br>человека в среде обитания.               |       |
| ПК-6 владеет на-<br>выками измерений<br>и анализа показа-<br>телей природных<br>сред, теоретиче-<br>скими основами<br>экологического<br>мониторинга и<br>участвует в его<br>реализации | ИД-1 <sub>ПК-6</sub> | умеет оценивать<br>экологические риски<br>и обеспечивать соот-<br>ветствие техноген-<br>ных систем требова-<br>ниям экологической<br>безопасности | Знает основы эко-<br>логического мони-<br>торинга, экологиче-<br>ской безопасности   | Не знает основ эко-<br>логического монито-<br>ринга, экологиче-<br>ской безопасности  | Поверхностно ориентируется основах экологического мониторинга, экологической безо-<br>пасности.<br>Уверенно ориентируется в основах экологи-<br>ческого мониторинга, экологической безо-<br>пасности.<br>Свободно ориентируется в основах экологи-<br>ческого мониторинга, экологической безо-<br>пасности.   | отчет |
|  |                      |   | Умеет оценивать<br>экологические рис-<br>ки  | Не умеет оценивать<br>экологические риски   | Умеет с затруднениями оценивать экологи-<br>ческие риски.<br>Умеет грамотно оценивать экологические<br>риски.<br>Умеет оценивать экологические риски.   |       |
|  |                      |   | Владеет навыками<br>обеспечения соот-<br>ветствие техноген-<br>ных систем требо-<br>ваниям экологиче-<br>ской безопасности | Не владеет навыка-<br>ми обеспечения<br>соответствие техно-<br>генных систем тре-<br>бованиям экологи-<br>ческой безопасности | Поверхностно владеет навыками обеспече-<br>ния соответствие техногенных систем требо-<br>ваниям экологической безопасности.<br>Уверенно владеет навыками обеспечения<br>соответствие техногенных систем требова-<br>ниям экологической безопасности.<br>Свободно владеет навыками обеспечения<br>соответствие техногенных систем требова-<br>ниям экологической безопасности. |       |

## 2. Тип и способ проведения практики

Тип практики - Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Способ проведения – выездная, стационарная.

## 3. Место и время проведения практики

НИР может проводиться на кафедрах факультета агрохимии, почвоведения, экологии, природообустройства и водопользования, в научных подразделениях вуза, а также на договорных началах в любых предприятиях и учреждениях, осуществляющих научно-исследовательскую деятельность, в которых возможно изучение и сбор материалов, связанных с выполнением ВКР.

## 4. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость НИР составляет 3 зачетных единицы (2 недели), 108 часов.

Таблица 1 – Разделы научно-исследовательской работы, виды проводимых работ, формы контроля

| № п/п | Разделы (этапы) НИР   | Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов   | Формы текущего контроля |
|-------|---|--|-------------------------|
| 1     | Подготовительный  | -прохождение инструктажа по технике безопасности<br>- проведение патентного поиска по теме научных исследований бакалавра;<br>- составление библиографического описания литературных источников по теме исследований;<br>- анализ монографий по темам исследований.  | Литературный обзор      |
| 2     | Исследование теоретических проблем в рамках программы подготовки бакалавров | - выбор и обоснование темы исследования;<br>- составление рабочего плана и графика выполнения исследования;<br>- проведение исследования (постановка целей и конкретных задач, формулировка рабочей гипотезы, обобщение и критический анализ трудов отечественных и зарубежных специалистов по теме исследования);<br>- составление библиографии по теме научно- исследовательской работы;<br>- работа в научной библиотеке с реферативными журналами;<br>- работа с электронными ресурсами сети Интернет. | Глава в отчете          |
| 3     | Анализ состояния задачи исследования в соответствии с темой ВКР             | - описание объекта и предмета исследования;<br>- сбор и анализ информации о предмете исследования;<br>- изучение отдельных аспектов рассматриваемой проблемы;<br>- статистическая и математическая обработка информации;<br>- анализ научной литературы с использованием различных методик доступа к информации: посещение библиотек, работа в Интернет;<br>- проведение экспериментальных исследований;<br>- оформление результатов проведенного исследования и их согласование с научным руководителем;  | Отчет                   |
| 4     | Подготовка отчета   | Оформление отчета  | Зачет                   |

## Содержание практики

### 1 этап. Подготовительный

Ознакомительная беседа о целях и задачах НИР. Проводится обязательный инструктаж по технике безопасности на выпускающей кафедре, на предприятии. Студенты выполняют следующие работы: проведение патентного поиска по теме научных исследований бакалавра, составление библиографического описания литературных источников по теме исследований, анализ монографий по темам исследований.

### 2 этап. Анализ состояния и задачи исследования в соответствии с темой ВКР

- описание объекта и предмета исследования;
- описание объекта и предмета исследования;
- сбор и анализ информации о предмете исследования;
- изучение отдельных аспектов рассматриваемой проблемы;
- статистическая и математическая обработка информации;
- анализ научной литературы с использованием различных методик доступа к информации: посещение библиотек, работа в Интернет;
- проведение экспериментальных исследований;
- оформление результатов проведенного исследования и их согласование с научным руководителем;

### 3 этап. Подготовка отчета

Составление и оформление отчета. Отчет по результатам выполнения НИР предоставляется научному руководителю.

## 5. Промежуточная аттестация студентов по результатам прохождения научно-исследовательской работы

Аттестация проводится научным руководителем с выставлением ему зачёта. Предоставляется отчет по результатам выполнения НИР.

Зачет по НИР заносится в экзаменационную ведомость и зачетную книжку, приравнивается к оценкам (зачетам) по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов и назначении на стипендию в соответствующем семестре.

### 5.1 . Промежуточная аттестация студентов по результатам прохождения практики

| Нормативная база проведения промежуточной аттестации:  |  |
|--|--|
| 1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ» |  |
| Основные характеристики промежуточной аттестации   |  |
| Цель промежуточной аттестации -  | установление уровня достижения каждым студентом целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы  |
| Форма промежуточной аттестации -   | зачет  |
| Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса   | 1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведенного на изучение дисциплины<br>2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра           |
| Основные условия получения студентом зачёта:   | 1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине;<br>2) подготовил полнокомплектную отчетную документацию. |
| Процедура получения зачёта -   | Представлены в Фонде оценочных средств   |
| Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:   |  |

## 5.2 Процедура аттестации

Нормативной базой проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам прохождения НИР является действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ».

Цель промежуточной аттестации – установление уровня достижения каждым обучающимся целей прохождения практики.

Отчет о прохождении практики должен включать:

1. Титульный лист.
  2. Содержание (включает введение, наименование всех разделов, подразделов, пунктов, заключение, список использованной литературы, приложения с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы отчета).
  3. Введение должно содержать цели и задачи научно-исследовательской работы (определяются федеральным государственным образовательным стандартом по направлению, индивидуальным заданием руководителя научно-исследовательской работы от университета), раскрывается актуальность темы.
  4. Обзор литературы по теме (даётся объективный анализ научной литературы по исследуемому вопросу. В результате анализа обучающийся должен дать чёткое представление о том, что сделано по изучаемому вопросу, что остаётся неясным, требует изучения).
  5. Заключение (делаются выводы).
  6. Библиографический список (включаются издания, которые студент использовал в процессе выполнения работы. Он должен содержать не менее 10–15 источников).
  7. Приложения (таблицы, рисунки, материалы информативного характера, которые целесообразно вынести из основной части; анализ этих данных приводится по тексту работы).
- Объем отчета составляет 16–24 с. печатного текста. План написания отчета может быть изменен в связи со спецификой исследований по согласованию с руководителями.

Для защиты отчета по научно-исследовательской работе студенты пишут отчет, предоставляют его своему научному руководителю

### Контрольные вопросы:

1. Цель, задачи исследования.
  2. Актуальность темы исследований.
  3. Изученность темы по литературным источникам.
- и др.

### «Зачтено» выставляется при условии:

- отчет изложен четко, логично, связно и полно, соответствует поставленной цели и задачам;
- отчет содержит все необходимые разделы, изложенные полно и логично;
- студент использует достаточно полно разнообразные средства подтверждения представленного в отчете материала (ссылки на российских и зарубежных авторов, статьи научных журналов, нормативно-правовые акты и т.д.);
- для выражения своих мыслей не пользуется упрощенно-примитивным языком, использует научную терминологию;
- демонстрирует полное понимание научной проблемы, решаемой в процессе прохождения практики;
- все требования, предъявляемые к отчету, выполнены.

### «Не зачтено» выставляется при условии:

- отчет изложен не четко, не логично, не связно и не полно, студент отклоняется от заданной темы;
- заключение по отчету не соответствует его содержанию ;
- студент не использует средства подтверждения сказанного в отчете (ссылки на российских и зарубежных авторов, статьи научных журналов, нормативно-правовые акты и т.д.);
- для выражения своих мыслей пользуется упрощенно-примитивным языком, не использует научную терминологию;
- демонстрирует непонимание проблемы.
- требования, предъявляемые к отчету, не выполнены

## 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

| <b>ПЕРЕЧЕНЬ</b><br>литературы, рекомендуемой для<br>Научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)  |   |
|--|---|
| Автор, наименование, выходные данные   | Доступ  |
| 1  | 2   |
| Николайкин, Н. И. Экология : учебник / Н. И. Николайкин, Н. Е. Николайкина, О. П. Мелехова. — 9-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 615 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-012241-0. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1190682">https://znanium.com/catalog/product/1190682</a> – Режим доступа: по подписке..   | <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>                     |
| Борцова, С. С. Основы экологического менеджмента и экологическая безопасность действующего предприятия : учебное пособие / С. С. Борцова, П. В. Матвеев, С. К. Петров. — Санкт-Петербург : БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2018. — 137 с. — ISBN 978-5-907054-04-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/122046">https://e.lanbook.com/book/122046</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.   | <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>               |
| Кулакова, Е. С. Охрана окружающей среды : учебное пособие / Е. С. Кулакова. — Новочеркасск : Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, 2018. — 164 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/134782">https://e.lanbook.com/book/134782</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.  | <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>                 |
| Экологический мониторинг и экологическая экспертиза : учеб. пособие / М.Г. Ясовеев, Н.Л. Стреха, Э.В. Какарека, Н.С. Шевцова ; под ред. проф. М.Г. Ясовсва. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2018. - 304 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-985-475-575-5 (Новое знание). ISBN 978-5-16-006845-9 (ИНФРА-М. print); ISBN 978-5-16-102030-2 (ИНФРА-М. online). - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/916218">https://znanium.com/catalog/product/916218</a> . – Режим доступа: по подписке. | <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>                     |
| Артемьева, Е. А. Современные проблемы экологии и природопользования : учебно-методическое пособие / Е. А. Артемьева. — Ульяновск : УлГПУ им. И.Н. Ульянова, 2017. — 79 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/129752">https://e.lanbook.com/book/129752</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.   | <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>                 |
| Брославский, Л. И. Экология и охрана окружающей среды: законы и реалии в США, России и Евросоюзе : монография / Л.И. Брославский. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 582 с. — (Научная мысль). — <a href="http://www.dx.doi.org/10.12737/monography_5aec3d4eec8ff2.71729084">www.dx.doi.org/10.12737/monography_5aec3d4eec8ff2.71729084</a> . - ISBN 978-5-16-014110-7. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1019360">https://znanium.com/catalog/product/1019360</a> . – Режим доступа: по подписке.                     | <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>                     |
| Гарнов, А. П. Аспекты экологической ответственности хозяйствующих субъектов Российской Федерации : монография / А. П. Гарнов, О. В. Краснобаева. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 190 с. — (Научная мысль). - ISBN 978-5-16-009496-0. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1080557">https://znanium.com/catalog/product/1080557</a> – Режим доступа: по подписке.   | <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>                     |
| Дмитренко, В. П. Экологическая безопасность в техносфере : учебное пособие / В. П. Дмитренко, Е. В. Сотникова, Д. А. Кривошеин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 524 с. — ISBN 978-5-8114-2099-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/168948">https://e.lanbook.com/book/168948</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.  | <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>                 |
| Кавешников, Н. Т. Управление качеством окружающей среды / под ред. Н. Т.Кавешникова. - Москва : КолосС, 2013. - 367 с. - ISBN 978-5-9532-0000-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <a href="https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953200000.html">https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785953200000.html</a> - Режим доступа : по подписке.  | <a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a> |



|   |   |
|---|---|
| Кожухар, В. М. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : Учебное пособие / В. М. Кожухар. - Москва : Дашков и К, 2013. - 216 с. - ISBN 978-5-394-01711-7. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/415587">https://znanium.com/catalog/product/415587</a> – Режим доступа: по подписке.  | <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>       |
| Ксенофонтов, Б. С. Охрана окружающей среды: биотехнологические основы : учебное пособие / Б.С. Ксенофонтов. - М. : «ИД ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. - 200 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0641-5. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/935321">https://znanium.com/catalog/product/935321</a> – Режим доступа: по подписке.                             | <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>       |
| Нормирование и снижение загрязнения окружающей среды : учебник / ред. Я. Д. Вишняков. - Москва : Академия, 2015. - 367,   | НСХБ  |
| Основы научных исследований : учебное пособие / Б. И. Герасимов, В. В. Дробышева, Н. В. Злобина [и др.]. — 2-е изд., доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 271 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-444-1. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1094113">https://znanium.com/catalog/product/1094113</a> – Режим доступа: по подписке. | <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>       |
| Справочник инженера по охране окружающей среды (эколога) [Электронный ресурс] / В.П. Петрухин, З.И. Петрухина, Т.А. Овчарюк. - Москва : Инфра-Инженерия, 2005. - 864 с. - ISBN 5-9729-0005-X. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/520741">https://znanium.com/catalog/product/520741</a> – Режим доступа: по подписке.   | <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>       |
| Состояние, использование и охрана почв Омской области : монография / Я. Р. Рейнгард, В. А. Махт, Н. В. Осинцева ; М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, Ом. гос. аграр. ун-т. - Омск : Вариант-Омск, 2011. - 97, [3] с.  | НСХБ  |
| Тюлин, В. А. Общая экология : учебное пособие / В. А. Тюлин, Ю. С. Королева. — 2-е. — Тверь : Тверская ГСХА, 2018. — 130 с. — ISBN 978-5-907112-02-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/134186">https://e.lanbook.com/book/134186</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.  | <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>   |
| Широков, Ю. А. Экологическая безопасность на предприятии : учебное пособие / Ю. А. Широков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 360 с. — ISBN 978-5-8114-2578-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/169247">https://e.lanbook.com/book/169247</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.               | <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a> |
| Эрозия и дефляция почв Омской области : монография / Я. Р. Рейнгард [и др.] ; Ом. гос. аграр. ун-т. - Омск : Вариант-Омск, 2013. - 354 с.   | НСХБ  |
| Природа. – Москва : Наука РАН, 1912 – . – Выходит ежемесячно. – ISSN 0032-874X. – Текст : непосредственный.   | НСХБ  |
| Экологический вестник России = Ecological bulletin of Russia : ежемес. науч.-практ. журн. - Москва : Эковестник, 1990 - . - хранится 10 лет. - Выходит ежемесячно. - ISSN 0868-7420– Текст : непосредственный.  | НСХБ  |
| Экология : журнал/ Рос. акад. наук. - Москв. : Наука, 1970 - . - хранится 10 лет. - Выходит раз в два месяца. - ISSN 0367-0597– Текст : непосредственный.   | НСХБ  |
| Экология производства. – Москва : Отраслевые ведомости, 2004 – . – Выходит ежемесячно. – ISSN 2078-3981. – Текст : непосредственный.  | НСХБ  |

## ПЕРЕЧЕНЬ

### РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» И ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ УНИВЕРСИТЕТА,

|  |   |
|--|---|
| <b>1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы – ЭБС), информационные справочные системы</b> |   |
| Наименование   | Доступ  |
| Электронно-библиотечная система издательства «Лань»  | <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> |

|   |   |
|---|---|
| Электронно-библиотечная система «Znanium.com»   | <a href="http://znanium.com">http:// znanium.com</a>            |
| Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического ВУЗа («Консультант студента»)                            | <a href="http://studentlibrary.ru">http://studentlibrary.ru</a> |
| Справочная правовая система КонсультантПлюс   | Локальная сеть университета                                     |
| <b>2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.):</b> |   |
| Профессиональные базы данных  | <a href="https://clck.ru/MC8Aq">https://clck.ru/MC8Aq</a>       |