

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 14.09.2024 09:13:02  
Уникальный программный ключ:  
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12

Приложение 1

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**



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

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой

 /Сергеева И.В./  
« 6 » сентября 20 22 г.

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

|                           |  |
|---------------------------|--|
| Дисциплина                | <b>ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИИ</b> |
| Направление подготовки    | <b>05.04.06 Экология и природопользование</b>                      |
| Направленность (профиль)  | <b>Сельскохозяйственная экология</b>                               |
| Квалификация выпускника   | <b>Магистр</b>   |
| Нормативный срок обучения | <b>2 года</b>  |
| Форма обучения            | <b>Очная</b>   |
| Кафедра-разработчик       | <b>Ботаника, химия и экология</b>                                  |
| Ведущий преподаватель     | <b>Сергеева Ирина Вячеславовна</b>                                 |

*Разработчик(и): профессор, Сергеева И.В.*

  
(подпись)

**Саратов 2022**

## Содержание

|   |   |    |
|---|---|----|
| 1 | Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП .....  | 3  |
| 2 | Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания .....   | 5  |
| 3 | Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы..... | 13 |
| 4 | Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы и формирования .....  | 20 |

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

В результате изучения дисциплины «Основы научных исследований в экологии и природопользовании» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 07.08.2020 г. № 897, формируют следующие компетенции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

### Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Основы научных исследований в экологии и природопользовании»

| Компетенция |  | Индикаторы достижения компетенции   | Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть)  | Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (семестр) | Виды занятий для формирования компетенции | Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции |
|-------------|--|---|---|---|---|---|
| Код         | Наименование   |   |   |   |   |   |
| 1           | 2  | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   |
| ОП<br>К-6   | способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательской | ОПК-6.1 самостоятелен формулирует цель и задачи научных исследований, разрабатывает и выполняет рекомендации по своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности в области устойчивого развития и охраны окружающей среды | <p><b>знает:</b> основные методологические принципы научного исследования (объективности, сущностного анализа, единства логического и исторического оснований, концептуального единства)</p> <p><b>умеет:</b> адаптировать современные достижения науки и наукоемких технологий к образовательному и самообразовательному процессу; организовывать и управлять научным исследованием</p> <p><b>владеет:</b> способами</p> | 2   | лекции, практические занятия              | Устные опросы, письменные опросы, тестирование, доклад            |

|  |  |   |  |   |                              |  |
|--|--|---|--|---|------------------------------|--|
|  |  |   | осмысления и критического анализа научной информации   |   |                              |  |
|  |  | ОПК-6.2 применяет современные методики, используемые в научных экологических исследованиях  | <p><b>знает:</b> теоретико-методологические, методические и организационные аспекты осуществления научно-исследовательской деятельности</p> <p><b>умеет:</b> определять перспективные направления научных исследований в предметной сфере профессиональной деятельности, состав исследовательских работ, определяющие их факторы</p> <p><b>владеет:</b> навыками совершенствования и развития своего научного потенциала</p> | 2 | лекции, практические занятия | Устные опросы, письменные опросы, тестирование, доклад |
|  |  | ОПК-6.3 принимает участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизирует информацию по теме исследований, принимает участие в экспериментах, обрабатывает полученные данные, применяет на практике | <p><b>знает:</b> основные методологические принципы научного исследования (объективности, сущностного анализа, единства логического и исторического оснований, концептуального единства)</p> <p><b>умеет:</b> адаптировать современные достижения науки и наукоёмких технологий к образовательному и</p>   | 2 | лекции, практические занятия | Устные опросы, письменные опросы, тестирование, доклад |

|  |  |  |   |  |  |  |
|--|--|--|---|--|--|--|
|  |  | навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальные | самообразовательному процессу; организовывать и управлять научным исследованием |  |  |  |
|  |  |  | <b>владеет:</b> способами осмысления и критического анализа научной информации  |  |  |  |

### **Направленность (профиль): «Сельскохозяйственная экология»**

Компетенция ОПК - 6 – также формируется в ходе освоения научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской работы); научно-исследовательской работы, а также в ходе выполнения, подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.

## **2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

### **Перечень оценочных материалов**

| № п/п | Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства   | Представление оценочного средства в ОМ   |
|-------|----------------------------------|--|--|
| 1.    | письменный опрос                 | метод контроля, который направлен как на выявление знаний по определенной теме (разделу), так и понимания сущности изучаемых предметов и явлений, их закономерностей, умения самостоятельно делать выводы и обобщения                              | вопросы входного контроля  |
| 2.    | устный опрос                     | средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. | вопросы по темам дисциплины:<br>– перечень вопросов для устного опроса (рубежный контроль);<br>– вопросы для самостоятельного изучения (рубежный контроль) |
| 3.    | тестирование                     | метод, который позволяет выявить уровень знаний, умений и навыков, способностей и других качеств личности, а также их соответствие определенным нормам путем анализа способов выполнения обучающимися  | сборник тестовых заданий   |

|    |        |  |               |
|----|--------|--|---------------|
|    |        | ряда специальных заданий   |               |
| 4. | доклад | продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее | темы докладов |

### Программа оценивания контролируемой дисциплины

| № п/п | Контролируемые разделы (темы дисциплины)   | Код контролируемой компетенции (или ее части) | Наименование оценочного средства  |
|-------|--|---|-----------------------------------|
| 1     | 2  | 3   | 4                                 |
| 1     | Основы научных исследований о принципах построения теоретической и практической деятельности             | ОПК-6   | Устный опрос/<br>Письменный опрос |
| 2     | Методология исследовательской деятельности как научная проблема.   | ОПК-6   | Устный опрос                      |
| 3     | Природная, экономическая и технологическая лимитированность освоения ПРП.                                | ОПК-6   | Устный опрос/<br>Тестирование     |
| 4     | Истощение природно-ресурсного потенциала Земли в территориальном и историческом аспектах                 | ОПК-6   | Устный опрос/ Доклад              |
| 5     | Методология исследовательской деятельности как научная проблема  | ОПК-6   | Устный опрос                      |
| 6     | Современные подходы к организации исследовательской работы.  | ОПК-6   | Устный опрос                      |
| 7     | Наука как форма общественного сознания. Критерии научности.  | ОПК-6   | Устный опрос                      |
| 8     | Структура научной деятельности: вопросы тактики и стратегии.   | ОПК-6   | Устный опрос                      |
| 9     | Наука как форма общественного сознания. Критерии научности.  | ОПК-6   | Устный опрос                      |
| 10    | Экологическая оценка состояния современной природной среды   | ОПК-6   | Устный опрос/<br>Тестирование     |
| 11    | Методы и методики в исследовательском процессе.  | ОПК-6   | Устный опрос                      |
| 12    | Устойчивое развитие как главное направление в научно-исследовательской деятельности                      | ОПК-6   | Устный опрос                      |
| 13    | Фактологическое обеспечение научного исследования, вопросы общей методологии магистерского исследования. | ОПК-6   | Устный опрос/ Доклад              |
| 14    | Методы и методики в исследовательском процессе.  | ОПК-6   | Устный опрос                      |
| 15    | Общие основы научных исследований в экологии и природопользовании  | ОПК-6   | Устный опрос                      |

|    |   |       |                      |
|----|---|-------|----------------------|
|    | магистерского исследования  |       |                      |
| 16 | Подбор современных методик научного исследования в экологии               | ОПК-6 | Устный опрос         |
| 17 | Алгоритмы опытно-поисковой деятельности.                                  | ОПК-6 | Устный опрос         |
| 18 | Общие требования к оформлению результатов исследовательской деятельности. | ОПК-6 | Устный опрос/ Доклад |

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине «Основы научных исследований в экологии и природопользовании» на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

| Код компетенции, этапы освоения компетенции | Индикаторы достижения компетенций  | Планируемые результаты обучения   | Показатели и критерии оценивания результатов обучения   |   |   |  |
|---|--|---|---|---|---|--|
|   |  |   | ниже порогового уровня (неудовлетворительно)  | пороговый уровень (удовлетворительно)   | продвинутый уровень (хорошо)  | высокий уровень (отлично)  |
| 1   | 2  | 3   | 4   | 5   | 6   | 7  |
| ОПК-6, 2 семестр                            | ОПК-6.1 самостоятельно формулирует цель и задачи научных исследований, разрабатывает и выполняет рекомендации по своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности в области устойчивого развития и охраны окружающей среды | <b>знает:</b> основные методологические принципы научного исследования объективности, сущностного анализа, единства логического и исторического оснований, концептуального единства | обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале основных методологических принципов научного исследования объективности, сущностного анализа, единства логического и исторического оснований, концептуального единства, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки | обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала | обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей | обучающийся демонстрирует знание материала основные методологические принципы научного исследования объективности, сущностного анализа, единства логического и исторического оснований, концептуального единства, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется |

|  |  |   |   |  |   |   |
|--|--|---|---|--|---|---|
|  |  |   |   |  |   | я в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий  |
|  |  | <p><b>умеет:</b> адаптировать современные достижения науки и наукоёмких технологий к образовательному и самообразовательному процессу; организовывать и управлять научным исследованием</p> | <p>не умеет использовать методы и приемы адаптировать современные достижения науки и наукоёмких технологий к образовательному и самообразовательному процессу; организовывать и управлять научным исследованием, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями и выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено</p> | <p>в целом успешное, но не системное умение организовывать и управлять научным исследованием, используя современные методы и показатели оценки</p> | <p>в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение адаптировать современные достижения науки и наукоёмких технологий к образовательному и самообразовательному процессу, используя современные методы и показатели такой оценки</p> | <p>сформированное умение адаптировать современные достижения науки и наукоёмких технологий к образовательному и самообразовательному процессу; организовывать и управлять научным исследованием, используя современные методы и показатели такой оценки</p> |
|  |  | <p><b>владеет навыками:</b> осмысления и критического анализа научной информации</p>  | <p>обучающийся не владеет навыками чтения и оценки результатов осмысления и критического анализа научной информации, допускает</p>  | <p>в целом успешное, но не системное владение навыками чтения и оценки результатов осмысления и критического</p>                                   | <p>в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками чтения и</p>  | <p>успешное и системное владение навыками чтения и оценки результатов осмысления и критического анализа научной информации</p>  |



|  |  |  |   |   |   |   |
|--|--|--|---|---|---|---|
|  |  |  | существенные ошибки, с большими затруднениям и выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено   | о анализа научной информации  | оценки результатов осмысления и критического анализа научной информации           |   |
|  | ОПК-6.2 применяет современные методики, используемые в научных экологических исследованиях | <b>знает:</b> теоретико-методологические, методические и организационные аспекты осуществления научно-исследовательской деятельности | обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале теоретико-методологические, методические и организационные аспекты осуществления научно-исследовательской деятельности, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки | обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала | обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей | обучающийся демонстрирует знание материала теоретико-методологические, методические и организационные аспекты осуществления научно-исследовательской деятельности, практики применения материала, исчерпывающее и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий |
|  |  | <b>умеет:</b> определять перспективные направления научных исследований в предметной сфере   | не умеет использовать методы и приемы определять перспективные направления научных  | в целом успешное, но не системное умение определять перспективные   | в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение определять состав       | сформированное умение определять перспективные направления научных исследований в предметной  |

|  |         |   |   |   |  |   |
|--|---------|---|---|---|--|---|
|  |         | <p>профессиональной деятельности, состав исследовательских работ, определяющие их факторы</p> | <p>исследований в предметной сфере профессиональной деятельности, состав исследовательских работ, определяющие их факторы, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями и выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено</p> | <p>направления научных исследований в предметной сфере, используя современные методы и показатели оценки</p>                              | <p>исследовательских работ, определяющие их факторы, используя современные методы и показатели такой оценки</p>  | <p>сфере профессиональной деятельности, состав исследовательских работ, определяющие их факторы, используя современные методы и показатели такой оценки</p> |
|  |         | <p><b>владеет навыками:</b> совершенствования и развития своего научного потенциала</p>       | <p>обучающийся не владеет навыками чтения и оценки данных совершенствования и развития своего научного потенциала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями и выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено</p>                               | <p>в целом успешное, но не системное владение навыками чтения и оценки данных совершенствования и развития своего научного потенциала</p> | <p>в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками чтения и оценки данных совершенствования и развития своего научного потенциала</p> | <p>успешное и системное владение навыками чтения и оценки данных совершенствования и развития своего научного потенциала</p>                                |
|  | ОПК-6.3 | <b>знает:</b>   | обучающийся   | обучающийся   | обучающийся  | обучающийся   |

|  |   |   |   |  |   |  |
|--|---|---|---|--|---|--|
|  | <p>принимает участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизирует информацию по теме исследований, принимает участие в экспериментах, обрабатывает полученные данные, применяет на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальные</p> | <p>основные методологические принципы научного исследования объективности, сущностного анализа, единства логического и исторического оснований, концептуального единства</p>                | <p>не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале основные методологические принципы научного исследования объективности, сущностного анализа, единства логического и исторического оснований, концептуального единства, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки</p> | <p>я демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала</p> | <p>демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей</p>  | <p>демонстрирует знание материала основные методологические принципы научного исследования объективности, сущностного анализа, единства логического и исторического оснований, концептуального единства, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий</p> |
|  |   | <p><b>умеет:</b> адаптировать современные достижения науки и наукоёмких технологий к образовательному и самообразовательному процессу; организовывать и управлять научным исследованием</p> | <p>не умеет использовать методы и приемы адаптировать современные достижения науки и наукоёмких технологий к образовательному и самообразовательному процессу; организовывать и управлять</p>   | <p>в целом успешное, но не системное умение организовывать и управлять научным исследованием, используя современные методы и показатели оценки</p>   | <p>в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение адаптировать современные достижения науки и наукоёмких технологий к образовательному и самообразовательному процессу, организовывать и управлять научным исследованием</p> | <p>сформированное умение адаптировать современные достижения науки и наукоёмких технологий к образовательному и самообразовательному процессу; организовывать и управлять научным исследованием</p>  |

|  |  |  |  |   |  |  |
|--|--|--|--|---|--|--|
|  |  |  | <p>научным исследованием, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениям и выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено</p>  |   | <p>современные методы и показатели такой оценки</p>  | <p>м, используя современные методы и показатели такой оценки</p>   |
|  |  | <p><b>владеет навыками:</b> осмысления и критического анализа научной информации</p> | <p>обучающийся не владеет навыками чтения и оценки результатов осмысления и критического анализа научной информации, допускает существенные ошибки, с большими затруднениям и выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено</p> | <p>в целом успешное, но не системное владение навыками чтения и оценки результатов осмысления и критического анализа научной информации</p> | <p>в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающиеся отдельными ошибками владение навыками чтения и оценки результатов осмысления и критического анализа научной информации</p> | <p>успешное и системное владение навыками чтения и оценки результатов осмысления и критического анализа научной информации</p> |

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **3.1. Входной контроль**

Входной контроль проводится с целью проверки исходного уровня подготовленности обучающегося и оценки его соответствия требованиям, предъявляемым при изучении дисциплины «Основы научных исследований в экологии и природопользовании».

Входной контроль проводится на первом практическом занятии. Время проведения входного контроля не должно превышать 30 минут.

Входной контроль проводится в форме письменного опроса. Каждому обучающемуся индивидуально выдается по два вопроса из перечня вопросов для входного контроля.

#### *Примерный перечень вопросов*

1. Характеристика основных принципов определения эффективности исследования.
2. Подходы к принципам определения эффективности исследования.
3. Возможности и проблемы количественной оценки эффективности исследования.
4. Результат исследования и его влияние на эффективность.
5. Принципы определяющие успех планирования.
6. Организационная значимость программы и плана исследования.
7. Соотношение программы и плана исследования.
8. Структура программы исследования.
9. Природные ресурсы, понятие, классификация.
10. Экологические факторы, их характеристики.
11. Учение о биосфере и роль человека в биосфере.
12. Понятия: загрязнение, загрязнитель, нормирование качества окружающей среды.
13. Урбоэкология, понятие городской среды.
14. Ноосфера, понятие, основные положения.
15. Демография, демографический взрыв.
16. Техносфера, отличие от биосферы.
17. Механизмы адаптации живого.
18. Биотические связи в антропоэкосистемах

#### **3.2 Устный опрос**

Тематика занятий с использованием устного опроса устанавливается в соответствии с рабочей программой дисциплины (модуля).

### Примерный перечень вопросов без разбивки по темам

1. Постигание законов функционирования и развития биосферы как целостной системы;
2. Изучение реакций компонентов окружающей среды на возникающие воздействия;
3. Определение допустимых пределов воздействия человеческой цивилизации на окружающую среду.

### 3.3 Письменный опрос

Тематика занятий с использованием письменного опроса устанавливается в соответствии с рабочей программой дисциплины (модуля).

### Примерный перечень вопросов без разбивки по темам

1. Классификация природных ресурсов.
2. Аспекты охраны природы.
3. Принципы и правила охраны природы.
4. Рациональное природопользование. Мероприятия, необходимые для решения проблем природопользования.
5. Экономическая и технологическая лимитированность освоения природно-ресурсного потенциала.
6. Причины и типы экологических кризисов.

### 3.4 Доклады

Доклад – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Доклад – это самостоятельная исследовательская работа, в которой автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Целью данной формы контроля является приобретение навыков публичного выступления с докладом, являющимся результатом работы с литературой, обобщения литературных источников и практического материала по выбранной теме, способности грамотно излагать вопросы темы, делать выводы.

Выполнение доклада в полной мере раскрывает творческий подход обучающихся к самостоятельной проработке нового материала, позволяет оценить степень готовности к самостоятельному выбору актуальных проблем дисциплины.

Данный вид творческой работы позволяет обучающимся овладеть навыками систематизации материала, развивает умение конкретизировать и обобщать

проблемы состояния объектов окружающей среды на основе анализа массива научной и периодической литературы по выбранной теме.

### *Требования к докладам*

1. Продолжительность доклада должна составлять 5 – 7 минут.

2. Структура доклада включает в себя три части:

- Введение (формулируется тема доклада, цель, задачи исследований, определяется место рассматриваемой проблематики среди других научных проблем и подходов, даётся краткий обзор источников, на материале которых раскрывается тема и др.);

- Основная часть (излагается основной материал в форме связного, последовательного, доказательного повествования, лишённого ненужных отступлений и повторений);

- Заключение (подводятся итоги, формулируются выводы, подчёркивается значение рассмотренной проблемы и др.).

3. Во время доклада можно пользоваться написанным планом и любой другой информацией (например, числовыми данными), но доклад не должен полностью читаться по бумаге.

4. В докладе следует избегать чрезмерного количества узкоспециальных терминов. В случае, если это невозможно, нужно пояснять их.

5. Свои мысли нужно излагать грамотно, ясно и однозначно.

Рекомендуемая тематика докладов по дисциплине приведена в таблице 5.

Таблица 5

#### **Темы докладов, рекомендуемые к написанию при изучении дисциплины «Основы научных исследований в экологии и природопользовании»**

| №<br>п/п | Темы докладов   |
|----------|---|
| 1        | Раскройте значение в научном познании объективных законов.                                    |
| 2        | Назовите и охарактеризуйте критерии научности знания.   |
| 3        | Назовите способы обоснования полученного знания на эмпирическом и теоретическом уровне.       |
| 4        | Объясните значение определения в науке, приведите требования к нему.                          |
| 5        | Дайте определение суждения и умозаключения как формы мышления.                                |
| 6        | Укажите условия, необходимые для правильной постановки проблемы.                              |
| 7        | Охарактеризуйте гипотезу как форму научного знания. Укажите условия состоятельности гипотезы. |
| 8        | Охарактеризуйте научную идею как форму научного знания.                                       |
| 9        | Экология как наука. Задачи экологии.  |
| 10       | Основные методы экологии  |
| 11       | Структура современной экологии.   |
| 12       | Общая характеристика состояния природной среды.   |
| 13       | Изменение климата на планете, повышение средней температуры Земли.                            |
| 14       | Нарушение уникального генетического фонда планеты   |
| 15       | Повышение уровня мирового океана.   |
| 16       | Увеличение содержания углекислоты в атмосфере, возникновение « парникового эффекта».          |
| 17       | Появление « озоновой дыры», уменьшение озонового слоя.  |

| № п/п | Темы докладов   |
|-------|---|
| 1     | Раскройте значение в научном познании объективных законов.                    |
| 18    | Водная, ветровая эрозия почв, опустынивание земель, утрата их продуктивности. |
| 19    | Разрушение экосистем, исчезновение десятков тысяч видов растений и животных.  |

### 3.5. Тестовые задания

По дисциплине «Основы научных исследований в экологии и природопользовании» предусмотрено проведение письменного тестирования.

Письменное тестирование рассматривается как рубежный контроль успеваемости и проводится после изучения определенного раздела дисциплины.

Цель тестирования: углубить, систематизировать и закрепить теоретические знания обучающихся, проверить степень усвоения одной темы или вопроса.

*Пример одного из вариантов тестовых заданий.*

#### **Тема: Природная, экономическая и технологическая лимитированность освоения ПРП**

##### **1. Экологический мониторинг – это:**

- А) оценка состояния окружающей среды,
- Б) информационная система наблюдения и анализа состояния природной среды,
- В) использование достижений научно-технического процесса для решения природоохранных задач.

##### **2. Какие процедуры включает в себя мониторинг?**

- А) оценка состояния окружающей среды
- Б) наблюдение
- В) прогноз возможных изменений

##### **3. Безотходная технология – это:**

- А) способ производства продукции, при котором наиболее рационально используются сырьё и ресурсы,
- Б) утилизация бытовых и промышленных отходов,
- В) увеличение срока службы машин и механизмов.

##### **4. Обратное водоснабжение – это**

- А) технология эффективного и комплексного использования сырья,
- Б) экологизация сельского хозяйства,
- В) многократное использование воды для промышленных предприятий.



## **5. Каких электростанций не бывает:**

- А) солнечных,
- Б) геотермальных,
- В) биологических.

### **3.6 Рубежный контроль**

Рубежный контроль проводится в виде устного опроса. Время проведения рубежного контроля не должно превышать 40 минут.

#### **Вопросы рубежного контроля № 1**

*Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях*

1. Понятие методологии.
2. Охарактеризуйте содержание конкретно-научного уровня методологического анализа.
3. Охарактеризуйте содержание общенаучного уровня методологического анализа.
4. Укажите содержательные аспекты методологии.
7. Укажите формальные аспекты методологии.
8. Охарактеризуйте науковедение как отрасль науки.
5. Значение методологических знаний для профессиональной деятельности магистра.
6. Назовите отличия методологии от теории познания в целом.
7. Покажите три основные позиции рассмотрения науки как общественного явления.
8. Значение фундаментальных научных исследований.
9. Объясните сущность стиля мышления в научном познании.
10. Раскройте значение в научном познании объективных законов.
11. Назовите и охарактеризуйте критерии научности знания.

*Вопросы для самостоятельного изучения*

1. Назовите способы обоснования полученного знания на эмпирическом и теоретическом уровне.
2. Объясните значение определения в науке, приведите требования к нему.
3. Дайте определение суждения и умозаключения как формы мышления.
4. Укажите условия, необходимые для правильной постановки проблемы.
5. Охарактеризуйте гипотезу как форму научного знания. Укажите условия состоятельности гипотезы.
6. Охарактеризуйте научную идею как форму научного знания

## Вопросы рубежного контроля № 2

### *Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях*

1. Назовите три основных типа научных теорий.
2. Покажите отличительные особенности описательных, математизированных, дедуктивных теоретических систем как научных теорий.
3. Раскройте сущность гипотетико-дедуктивных, конструктивных и аксиоматических теорий.
4. Объясните суть эксперимента как метода научного познания.
5. Расскажите о роли модели в модельном эксперименте. Приведите пример модельного эксперимента в вашей научной специальности.
6. Определите анализ как метод познания.
7. Определите синтез как метод исследования.
8. Назовите основные общенаучные подходы.
9. Характеристика принципа объективности в научных исследованиях.
10. Характеристика принципа сущностного анализа в научных исследованиях.
11. Характеристика принципов единства логического и исторического, концептуального и целостности в научных исследованиях.
12. Понятие и предназначение методов исследования. Взаимосвязь предмета и метода.
13. Классификация методов исследования.

### *Вопросы для самостоятельного изучения*

1. Понятие и предназначение методов теоретического исследования, их связь с эмпирическими методами.
2. Характеристика методов теоретического исследования (анализ, синтез, индукция, дедукция, сравнение, абстрагирование, обобщение, конкретизация, моделирование).
3. Основные требования к содержанию научного труда.
4. Этапы комплексного исследования.
5. Документы, определяющие содержание, направленность и методику исследовательского поиска.

## **3.7 Промежуточная аттестация**

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование по дисциплине «Основы научных исследований в экологии и природопользовании» в качестве промежуточной аттестации предусмотрен зачет.

Проведение выходного контроля осуществляется в устной форме.

## Тематика вопросов, выносимых на зачет

1. Понятие о методологии как о системе принципов и способов организации, построения теоретической и практической деятельности.
2. Уровни методологии.
3. Характеристика методологических принципов научного исследования: объективности, сущностного анализа, единства логического и исторического оснований, концептуального единства.
4. Исследования и их роль в научной и практической деятельности людей.
5. О природе творчества.
6. Формы реализации творчества — наука, научное исследование.
7. Логика и тенденции развития науки.
8. Общая логика исследовательской деятельности — основные этапы.
9. Стратегия исследования определение темы, определение степени её актуальности, выявление противоречия, выявление и формулировка проблемы, постановка целей выявление проблемы.
10. Метод научного познания: сущность, содержание, основные характеристики.
11. Классификация методов научного познания: философские.
12. Общенаучные подходы и методы, частнонаучные, дисциплинарные и методы междисциплинарного исследования.
13. Исследовательские возможности различных методов.
14. Общенаучные логические методы и приёмы познания (анализ, синтез, абстрагирование, идеализация, обобщение, индукция, дедукция, аналогия, моделирование и др.).
15. Роль и значение психологического и социологического инструментария в исследованиях.
16. Параметры описания объектов и субъектов, включенных в опытно-поисковую деятельность: социальная характеристика, общая статистическая характеристика (по возрасту, уровню образования, социальному положению и пр.).
17. Общий вывод об исходном состоянии предмета (объекта) исследования, определение направлений преобразований.
18. Организация опытной работы по теме исследования.
19. Апробация работы.

#### 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

##### 4.1 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Контроль результатов обучения студентов, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Основы научных исследований в экологии и природопользовании» осуществляется через проведение входного, текущего, рубежных, выходного контролей и контроля самостоятельной работы

Формы текущего, промежуточного и итогового контроля и контрольные задания для текущего контроля разрабатываются кафедрой исходя из специфики дисциплины, и утверждаются на заседании кафедры.

##### 4.2 Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Описание шкалы оценивания достижения компетенций по дисциплине «Основы научных исследований в экологии и природопользовании» приведено в таблице 6.

Таблица 6

| Уровень освоения компетенции | Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация) | Описание   |
|------------------------------|--|--|
| <i>высокий</i>               | «зачтено»  | Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала |
| <i>базовый</i>               | «зачтено»  | Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе   |
| <i>пороговый</i>             | «зачтено»  | Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допустил  |

| Уровень освоения компетенции | Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация) | Описание  |
|------------------------------|--|---|
|                              |  | погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя |

#### 4.2.1. Критерии оценки устного ответа

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

**знания:** теоретико-методологические, методические и организационные аспекты осуществления научно-исследовательской деятельности.

**умения:** определять перспективные направления научных исследований в предметной сфере профессиональной деятельности, состав исследовательских работ, определяющие их факторы; разрабатывать научно-методологический аппарат и программу научного исследования.

**владение навыками:** совершенствования и развития своего научного потенциала

#### Критерии оценки

|                          |   |
|--------------------------|---|
| <b>отлично</b>           | <p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание материала (теоретико-методологические, методические и организационные аспекты осуществления научно-исследовательской деятельности), практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий;</li> <li>- умение (определять перспективные направления научных исследований в предметной сфере профессиональной деятельности, состав исследовательских работ, определяющие их факторы; разрабатывать научно-методологический аппарат и программу научного исследования), используя современные методы и показатели такой оценки;</li> <li>- успешное и системное владение навыками чтения и оценки данных, результатов, информации (совершенствования и развития своего научного потенциала)</li> </ul> |
| <b>хорошо</b>            | <p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание материала, не допускает существенных неточностей;</li> <li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение (разрабатывать научно-методологический аппарат и программу научного исследования), используя современные методы и показатели такой оценки;</li> <li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками чтения и оценки данных, результатов, информации (совершенствования и развития своего научного потенциала)</li> </ul>  |
| <b>удовлетворительно</b> | <p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала;</li> </ul>  |

|                            |   |
|----------------------------|---|
|                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- в целом успешное, но не системное умение (приобретать новые знания, используя современные информационные технологии);</li> <li>- в целом успешное, но не системное владение навыками чтения и оценки данных, результатов, информации (совершенствования и развития своего научного потенциала)</li> </ul>  |
| <b>неудовлетворительно</b> | <p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале (теоретико-методологические, методические и организационные аспекты осуществления научно-исследовательской деятельности), не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки;</li> <li>- не умеет использовать методы и приемы (разрабатывать научно-методологический аппарат и программу научного исследования), допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено;</li> <li>- обучающийся не владеет навыками чтения и оценки данных, результатов, информации (совершенствования и развития своего научного потенциала), допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено</li> </ul> |

#### 4.2.2. Критерии оценки доклада

При написании доклада обучающийся демонстрирует:

**знания:** основные методологические принципы научного исследования объективности, сущностного анализа, единства логического и исторического оснований, концептуального единства;

**умения:** самостоятельно проводить поиск литературы по определенной тематике; анализировать, систематизировать, классифицировать и обобщать имеющуюся научную информацию, проводить сравнительный анализ различных взглядов, точек зрения на те, или иные вопросы; формулировать выводы; сжато, но содержательно излагать в докладе основные положения по изучаемой теме; аргументировано отвечать на вопросы аудитории;

**владение навыками:** анализа, систематизации различных источников информации по выбранной теме, структурирования материала доклада, грамотного изложения доклада и аргументировать ответы на вопросы аудитории.

#### Критерии оценки доклада

|                |  |
|----------------|--|
| <b>отлично</b> | <p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- углубленные и расширенные знания основных методологических принципов научного исследования объективности, сущностного анализа, единства логического и исторического оснований, концептуального единства;</li> <li>- умение самостоятельно проводить поиск литературы по определенной тематике (в том числе и на иностранных языках); анализировать, систематизировать, классифицировать и обобщать имеющуюся научную информацию, проводить сравнительный анализ различных взглядов, точек зрения на те, или иные</li> </ul> |
|----------------|--|

|                            |   |
|----------------------------|---|
|                            | <p>вопросы; формулировать выводы; сжато, но содержательно излагать в докладе основные положения по изучаемой теме; полно, глубоко и аргументировано отвечать на вопросы аудитории;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- успешное и системное владение навыками анализа, систематизации различных источников информации по выбранной теме, структурирования материала доклада, грамотного изложения доклада и аргументации ответов на вопросы аудитории.</li> </ul>  |
| <b>хорошо</b>              | <p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знания основных методологических принципов научного исследования объективности, сущностного анализа, концептуального единства, не допускает существенных неточностей;</li> <li>- в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение самостоятельно проводить поиск литературы по определенной тематике; анализировать, систематизировать, классифицировать и обобщать имеющуюся научную информацию, проводить сравнительный анализ различных взглядов, точек зрения на те, или иные вопросы; формулировать выводы; сжато, но содержательно излагать в докладе основные положения по изучаемой теме; ответы на вопросы аудитории верные, но недостаточно полные;</li> <li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками анализа, систематизации различных источников информации по выбранной теме, структурирования материала доклада, грамотного изложения доклада и аргументации ответов на вопросы аудитории.</li> </ul> |
| <b>удовлетворительно</b>   | <p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знания основных методологических принципов научного исследования объективности, но не знает деталей, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении материала;</li> <li>- в целом успешное, но не системное умение самостоятельно проводить поиск литературы по определенной тематике; анализировать, систематизировать, классифицировать и обобщать имеющуюся научную информацию, проводить сравнительный анализ различных взглядов, точек зрения на те, или иные вопросы; формулировать выводы; сжато, но содержательно излагать в докладе основные положения по изучаемой теме; затрудняется при ответах на вопросы аудитории;</li> <li>- в целом успешное, но не системное владение навыками анализа, систематизации различных источников информации по выбранной теме, структурирования материала доклада, грамотного изложения доклада и аргументации ответов на вопросы аудитории.</li> </ul>   |
| <b>неудовлетворительно</b> | <p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не знает значительной части программного материала основных методологических принципов научного исследования объективности, сущностного анализа, единства логического и исторического оснований, концептуального единства, допускает</li> </ul>  |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>существенные ошибки, не знает практику применения материала;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не умеет самостоятельно проводить поиск литературы по определенной тематике; анализировать, систематизировать, классифицировать и обобщать имеющуюся научную информацию, проводить сравнительный анализ различных взглядов, точек зрения на те, или иные вопросы; формулировать выводы; сжато, но содержательно излагать в докладе основные положения по изучаемой теме; затрудняется при ответах на вопросы аудитории, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено;</li> <li>- обучающийся не владеет методами систематизации, структурирования и изложения материала.</li> </ul> |
|--|--|

### 4.2.3. Критерии оценки письменного опроса

При ответе на письменный опрос обучающийся демонстрирует:

**знания:** теоретико-методологические, методические и организационные аспекты осуществления научно-исследовательской деятельности.

**умения:** определять перспективные направления научных исследований в предметной сфере профессиональной деятельности, состав исследовательских работ, определяющие их факторы; разрабатывать научно-методологический аппарат и программу научного исследования.

**владение навыками:** совершенствования и развития своего научного потенциала

#### Критерии оценки

|                |   |
|----------------|---|
| <b>отлично</b> | <p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание материала (теоретико-методологические, методические и организационные аспекты осуществления научно-исследовательской деятельности), практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий;</li> <li>- умение (определять перспективные направления научных исследований в предметной сфере профессиональной деятельности, состав исследовательских работ, определяющие их факторы; разрабатывать научно-методологический аппарат и программу научного исследования), используя современные методы и показатели такой оценки;</li> <li>- успешное и системное владение навыками чтения и оценки данных, результатов, информации (совершенствования и развития своего научного потенциала)</li> </ul> |
| <b>хорошо</b>  | <p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание материала, не допускает существенных неточностей;</li> <li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение (разрабатывать научно-методологический аппарат и программу научного исследования), используя современные методы и показатели такой оценки;</li> <li>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками чтения и оценки данных, результатов, информации (совершенствования и развития своего научного потенциала)</li> </ul>  |



|                            |   |
|----------------------------|---|
| <b>удовлетворительно</b>   | <p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала;</li> <li>- в целом успешное, но не системное умение (приобретать новые знания, используя современные информационные технологии);</li> <li>- в целом успешное, но не системное владение навыками чтения и оценки данных, результатов, информации (совершенствования и развития своего научного потенциала)</li> </ul>  |
| <b>неудовлетворительно</b> | <p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале (теоретико-методологические, методические и организационные аспекты осуществления научно-исследовательской деятельности), не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки;</li> <li>- не умеет использовать методы и приемы (разрабатывать научно-методологический аппарат и программу научного исследования), допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено;</li> <li>- обучающийся не владеет навыками чтения и оценки данных, результатов, информации (совершенствования и развития своего научного потенциала), допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено</li> </ul> |

#### 4.2.4. Критерии оценки выполнения тестовых заданий

При выполнении тестовых заданий обучающийся демонстрирует:

**знания:** основных методологических принципов научного исследования объективности, сущностного анализа, единства логического и исторического оснований, концептуального единства; теоретико-методологических, методических и организационных аспектов осуществления научно-исследовательской деятельности.

#### Критерии оценки выполнения тестовых заданий

|                |  |
|----------------|--|
| <b>отлично</b> | <p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание основных методологических принципов научного исследования объективности, сущностного анализа, единства логического и исторического оснований, концептуального единства; теоретико-методологических, методических и организационных аспектов осуществления научно-исследовательской деятельности, хорошо ориентируется в материале. Выполнено правильно 5 заданий.</li> </ul> |
| <b>хорошо</b>  | <p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знание основных методологических принципов научного исследования объективности, сущностного анализа, единства логического и исторического оснований, концептуального единства; теоретико-методологических, не допускает существенных неточностей. Выполнено правильно 4 задания.</li> </ul>   |

|                            |  |
|----------------------------|--|
| <b>удовлетворительно</b>   | обучающийся демонстрирует:<br>- знание основных методологических принципов научного исследования объективности, сущностного анализа, единства логического и исторического оснований, допускает неточности. Выполнено правильно 3 задания.  |
| <b>неудовлетворительно</b> | обучающийся демонстрирует:<br>- знание основных методологических принципов научного исследования объективности, сущностного анализа, единства логического и исторического оснований, концептуального единства; теоретико-методологических, методических и организационных аспектов осуществления научно-исследовательской деятельности, допускает существенные ошибки. Задание не выполнено или выполнено правильно 2 задания. |

Считается, что обучающийся справился с работой, если он выполнил не менее 50 % заданий. Оценка производится по пятибалльной шкале:

- оценка «отлично» ставится – если выполнено 90-100 % заданий,
- оценка «хорошо» ставится – если выполнено 70-89 % заданий,
- оценка «удовлетворительно» ставится – если выполнено 50-69 % заданий,
- оценка «неудовлетворительно» ставится – если выполнено менее 50 % заданий

**Разработчик(и): профессор, Сергеева И.В.**



(подпись)