


|   |  |
|---|--|
|  | Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  |
|   | Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования<br>«Уральский государственный аграрный университет» |
|   | ФГБОУ ВО Уральский ГАУ   |
|   | Рабочая программа по учебной дисциплине<br>«Мелиорация, рекультивация и охрана земель»   |
| Б1.О.07   | Кафедра почвоведения, агроэкологии, химии им. проф. Н.А. Иванова   |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
Учебной дисциплины

**Мелиорация, рекультивация и охрана земель**

**Направление подготовки**  
**35.04.04 Агрономия**

**Профиль программы**  
**Адаптивно-ландшафтное земледелие**

**Уровень подготовки**  
**магистратура**

**Форма обучения**  
**Очная, очно-заочная**

Екатеринбург, 2022

|                     | Должность   | ФИО                   | Дата<br>№ протокола   |
|---------------------|---|-----------------------|-----------------------|
| <i>Разработал:</i>  | <i>Доцент кафедры почвоведения, агроэкологии, химии им. проф. Н.А. Иванова</i>  | <i>Байкин Ю.Л.</i>    | <i>17.01.2022г.</i>   |
| <i>Согласовали:</i> | <i>Руководитель образовательной программы</i>                                   | <i>Байкин Ю.Л.</i>    | <i>20.01.2022 № 6</i> |
|                     | <i>Учебно-методическая комиссия факультета агротехнологий и землеустройства</i> | <i>Гринец Л.В.</i>    | <i>27.01.2022 № 5</i> |
| <i>Утвердил:</i>    | <i>Декан факультета агротехнологий и землеустройства</i>                        | <i>Маланичев С.А.</i> | <i>16.02.2022 № 8</i> |
| <i>Версия: 2.0</i>  |   | КЭ:1                  | УЭ № _____            |

**СОДЕРЖАНИЕ**

|   |    |
|---|----|
| Введение  | 3  |
| 1. Цели и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре образовательной программы   | 4  |
| 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы   | 4  |
| 3. Объем дисциплины и виды учебной работы   | 4  |
| 4. Содержание дисциплины  | 5  |
| 4.1. Модули (разделы) дисциплины и виды занятий   | 5  |
| 4.2. Содержание модулей (разделов) дисциплин  | 6  |
| 4.3. Детализация самостоятельной работы   | 7  |
| 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся   | 7  |
| 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине   | 7  |
| 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины   | 8  |
| 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины  | 8  |
| 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины   | 9  |
| 10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе программного обеспечения и информационных справочных систем | 9  |
| 11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине   | 10 |
| 12. Особенности обучения студентов с ограниченными возможностями здоровья   | 10 |



## Введение

Дисциплина «Мелиорация, рекультивация и охрана земель» играет важную роль в структуре образовательной программы, она формирует и развивает компетенции, необходимые для осуществления профессиональной деятельности.

### 1. Цели и задачи дисциплины, место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель и задачи дисциплины – сформировать знания, умения и практические навыки и современные представления о мелиорации, рекультивации и охране земель, как системе организационно-хозяйственных, технических и социально-экономических мероприятий, направленных на улучшение неблагоприятных условий территорий (почвенных, климатических, гидрологических, техногенных) для повышения плодородия почвы, обеспечения высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур.

Задачи дисциплины:

- получение углубленных знаний о различных способах мелиорации земель: водных, химических, тепловых, физико-механических, биологических;
- изучение образования, эволюции и свойств нарушенных земель как объектов рекультивации, природных и антропогенных биогеохимических барьеров; обоснование направления использования нарушенных земель;
- формирование знаний об основных этапах рекультивации и технике проведения (подготовительного, технического, биологического);
- получение знаний об охране земель, как комплексе организационно-хозяйственных агрономических, технических, мелиоративных, экономических и правовых мероприятий по предотвращению и устранению процессов, ухудшающих состояние земель, а также случаев нарушения порядка пользования землями.

Дисциплина Б1.0.07 «Мелиорация, рекультивация и охрана земель» входит в блок 1 «Дисциплины» базовая часть. Является обязательным компонентом образовательной программы.

Траектория формирования компетенций выделяет этапы формирования в соответствии с учебным планом, при этом соблюдается принцип нарастающей сложности.

Основными этапами формирования компетенций при изучении дисциплины «Мелиорация, рекультивация и охрана земель» является последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) дисциплины. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций.

Изучение дисциплины «Мелиорация, рекультивация и охрана земель» основывается на знаниях, полученных студентами при изучении дисциплин «Системы земледелия», «Программирование урожаев сельскохозяйственных культур».

Полученные знания, умения, навыки используются студентами в процессе изучения таких дисциплин, как «Методы почвенного и агрохимического обследования», «Программирование урожая сельскохозяйственных культур», государственная итоговая аттестация.



## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ПК-1 – Способность разработать стратегии развития растениеводства в организации.

В результате изучения дисциплины студент должен:

### **Знать:**

- требования сельскохозяйственных культур к водному и другим режимам почвы;
- принципы работы оросительных и осушительных мелиоративных систем;
- мероприятия по сохранению экологической устойчивости агро-мелиоративных ландшафтов.
- современное состояние земельных ресурсов мира и Российской Федерации;
- типы природно-техногенных ландшафтов;
- направления и этапы рекультивации ландшафтов, трансформированных при различных видах техногенной деятельности;
- причины возникновения и свойства земель, требующих мелиоративного вмешательства;

### **Уметь:**

- составлять планы регулирования водного режима почвы;
- составлять задание по проектированию оросительных и осушительных систем;
- эффективно использовать поливную технику.
- анализировать причинно-следственные связи между техногенной деятельностью и ее последствиями для состояния окружающей среды;
- пользоваться информацией Земельного кадастра;

### **Владеть:**

- разработкой стратегии развития растениеводства в организации;
- методологией проведения мелиоративных мероприятий и рекультивации земель.

## 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

| Вид учебной работы                                  | Всего часов<br><b>очное</b> | Очная форма обучения |  | Всего часов<br><b>очно-заочное</b> | Очно-заочная форма обучения |  |
|---|-----------------------------|----------------------|--|------------------------------------|-----------------------------|--|
|   |                             | 1 курс               |  |                                    | 1 курс                      |  |
|   |                             | I семестр            |  |                                    | I семестр                   |  |
| Контактная работа* (всего)                          | 38,25                       | 38,25                |  | 30,25                              | 30,25                       |  |
| В том числе:  |                             |                      |  |                                    |                             |  |
| Лекции  | 16                          | 16                   |  | 12                                 | 12                          |  |
| Лабораторные занятия (ЛР)                           | 16                          | 16                   |  | 12                                 | 12                          |  |
| Групповые консультации                              | 6                           | 6                    |  | 6                                  | 6                           |  |
| Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет) | 0,25                        | 0,25                 |  | 0,25                               | 0,25                        |  |
| Самостоятельная работа (всего)                      | 69,75                       | 69,75                |  | 77,75                              | 77,75                       |  |
| <i>Общая трудоёмкость, час</i>                      | 108                         | 108                  |  | 108                                | 108                         |  |
| <i>зач.ед.</i>                                      | 3                           | 3                    |  | 3                                  | 3                           |  |
| Вид промежуточной аттестации                        | диф. зачет                  | диф. зачет           |  | диф. зачет                         | диф. зачет                  |  |

**4. Содержание дисциплины**

Мелиорация земель. Виды мелиорации (водные, химические, тепловые, физико-механические, биологические).

Рекультивация нарушенных земель. Этапы рекультивации.

Мероприятия по охране земельных ресурсов.

**4.1. Модули (разделы) дисциплины и виды занятий****4.1.1. Очная форма обучения**

| № п. п | Наименование раздела дисциплины          | Лекции | Практ. зан. | Лаб. зан. | Семинар | СРС   | Всего часов |
|--------|--|--------|-------------|-----------|---------|-------|-------------|
| 1.     | Мелиорация земель                        | 6      | -           | 6         |         | 21    | 31          |
| 2.     | Рекультивация нарушенных земель          | 6      | -           | 6         |         | 21    | 31          |
| 3.     | Мероприятия по охране земельных ресурсов | 4      | -           | 4         |         | 27,75 | 39,75       |
|        | Итого                                    | 16     | -           | 16        |         | 69,75 | 101,75      |

**4.1.2. Заочная форма обучения**

| № п.п | Наименование модуля (раздела) дисциплины | Лекции | Практ. зан. | Лаб. зан. | Семинар | СРС   | Всего часов |
|-------|--|--------|-------------|-----------|---------|-------|-------------|
| 1.    | Мелиорация земель                        | 5      | -           | 5         |         | 23    | 31          |
| 2.    | Рекультивация нарушенных земель          | 5      | -           | 5         |         | 23    | 31          |
| 3.    | Мероприятия по охране земельных ресурсов | 2      | -           | 2         |         | 29,75 | 39,75       |
|       | Итого                                    | 12     | -           | 12        |         | 77,75 | 101,75      |

**4.2. Содержание модулей (разделов) дисциплины**

| № п. п | Наименование раздела                     | Содержание раздела  | Трудоёмкость (час.) | Формируемые компетенции | Форма контроля |
|--------|--|---|---------------------|-------------------------|----------------|
| 1.     | Мелиорация земель                        | Тема 1.1 Сущность, значение и виды мелиорации<br>Тема 1.2. Оросительная мелиорация<br>Тема 1.3. Методы, способы, схемы и технологии осушения при разных типах водного питания   | 31                  | ПК-1                    | опрос, тест    |
| 2.     | Рекультивация нарушенных земель          | Тема 2.1. Химическое загрязнение геосистем и принципы рекультивации загрязненных земель<br>Тема 2.2. Рекультивация земель, загрязненных тяжелыми металлами<br>Тема 3.3. Рекультивация земель, загрязненных нефтью и нефтепродуктами | 31                  | ПК-1                    | опрос, тест    |
| 3.     | Мероприятия по охране земельных ресурсов | Тема 3.1. Государственная политика в сфере охраны земель<br>Тема 3.2. Система мероприятий по охране земель<br>Тема 3.3. Мониторинг состояния земель   | 39,75               | ПК-1                    | опрос, тест    |



#### 4.3. Детализация самостоятельной работы

| № п/п | № модуля (раздела) дисциплины            | Виды самостоятельной работы | Трудоемкость, часы |              |
|-------|--|-----------------------------|--------------------|--------------|
|       |  |                             | очная              | очно-заочная |
| 1.    | Мелиорация земель                        | Реферат, презентация        | 21                 | 23           |
| 2.    | Рекультивация нарушенных земель          | Реферат, презентация        | 21                 | 23           |
| 3.    | Мероприятия по охране земельных ресурсов | Реферат                     | 27,75              | 29,75        |
|       |  | Всего часов                 | 69,75              | 77,75        |

#### 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

1. Учебно-методические указания по самостоятельной работе по дисциплине «Мелиорация, рекультивация и охрана земель» для студентов направления 35.04.04 «Агрономия», профиль «Адаптивно-ландшафтное земледелие». / Сост. Байкин Ю.Л. – Екатеринбург: Уральский ГАУ, 2022.–16 с.

#### 6. Фонд оценочных средств для проведения аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (ФОС) приведены в приложении 1 к рабочей программе

Текущий контроль качества освоения отдельных тем и модулей дисциплины осуществляется на основе рейтинговой системы. Этот контроль проводится в течение семестра и качество усвоения материала (выполнения задания) оценивается в баллах, в соответствии с рейтинг-планом дисциплины.

Дифференцированный зачет проводится в конце I семестра и оценивается по системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Измерительные средства по промежуточному контролю знаний студентов представлены в балльно-рейтинговой системе.

Рейтинговая система оценки зачета по дисциплине «Мелиорация, рекультивация и охрана земель»

| Сумма баллов | Оценка            | Характеристика  |
|--------------|-------------------|---|
| 91-100       | отлично           | глубокие и всесторонние знания дисциплины и умение творчески выполнять предложенные задания   |
| 74-90        | хорошо            | полные знания дисциплины и умение успешно выполнить предложенные задания  |
| 61-73        | удовлетворительно | знания дисциплины в объеме, достаточном для продолжения обучения, когда освоены основные понятия и закономерности, и умение в основном выполнить предложенные задания |



0-60

неудовл  
етворите  
льно

значительные пробелы в знании дисциплины, когда не усвоены основные понятия и закономерности, неспособность выполнить предложенные задания

**7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины***Основная литература*

1. Базавлук, В. А. Инженерное обустройство территорий. Мелиорация: учебное пособие для вузов / В. А. Базавлук. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 139 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08276-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490331>.
2. Голованов, А. И. Рекультивация нарушенных земель : учебник / А. И. Голованов, Ф. М. Зимин, В. И. Сметанин. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-1808-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211925>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

*б) дополнительная литература*

1. Боголюбов, С. А. Правовые основы природопользования и охраны окружающей среды : учебник и практикум для вузов / С. А. Боголюбов, Е. А. Позднякова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 452 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14502-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489336>

**8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины****а) Интернет-ресурсы, библиотеки:**

- электронные учебно-методические ресурсы (ЭУМР),
- электронный каталог Web ИРБИС;
- электронные библиотечные системы:
  - ЭБС «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>
  - ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <https://biblio-online.ru;>
  - ЭБС IPRbooks- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>
  - ЭБС «Рукопт» – Режим доступа: <http://lib.rucont.ru>
- доступ к информационным ресурсам «eLIBRARY», «УИС РОССИЯ», «Polpred.com».

**б) Справочная правовая система «Консультант Плюс».****в) Научная поисковая система – ScienceTechnology.****г) Система ЭИОС на платформе Moodle.**

Обучающимся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных:

- базы данных Федерального агентства по техническому регулированию и

метрологии «Росстандарт» <https://www.gost.ru/opensdata>

- документографическая база данных ЦНСХБ АГРОС

<http://www.cnsnb.ru/artefact3/ia/ia1.asp?lv=11&un=anonymous&p1=&em=c2R>

- международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям - AGRIS <http://agris.fao.org/agris-search/index.do>

**9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**





Учебным планом при изучении дисциплины предусмотрены лекции и лабораторные занятия, а также самостоятельная работа обучающихся.

Лабораторные работы проводятся с целью получения профессиональных навыков и умений.

Чтобы получить необходимое представление о дисциплине и о процессе организации её изучения, целесообразно в первые дни занятий ознакомиться с рабочей программой дисциплины на платформе MOODLE или на сайте университета.

В процессе изучения дисциплины, обучающиеся должны составлять свой конспект лекций, а также ознакомиться с литературой, указанной в списке основной и дополнительной литературы.

Основные понятия и определения, используемые в курсе, можно эффективно закрепить, обратившись к тексту глоссария.

Проверить степень овладения дисциплиной помогут вопросы для самопроверки и самоконтроля (вопросы к зачету), ответы на которые позволят студенту систематизировать свои знания, а также тесты, выложенные на платформе MOODLE в фонде оценочных средств по дисциплине.

#### **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Для формирования компетенций у обучающихся в процессе изучения дисциплины применяются традиционные (пассивные) и инновационные (активные) технологии обучения в зависимости от учебных целей с учетом различного сочетания форм организации образовательной деятельности и методов ее активизации с приоритетом самостоятельной работы обучающихся.

Для успешного овладения дисциплиной используются информационные технологии обучения:

при чтении лекций и проведении лабораторно-практических занятий используются презентации лекционного материала в программе Microsoft Office (Power Point), видеоматериалы различных интернет-ресурсов, осуществляется выход на профессиональные сайты.

##### **Программное обеспечение:**

- Microsoft Windows Professional 10 Sing1 Upgrade Academic OLP 1LicenseNoLevel:
- Kaspersky Total Security для бизнеса Edition. Договор от 01.03.2018.
- Операционная система WinHome 10 RUS Upgrd OLP NL Acdmc Legalization Get Genuine

##### **Информационные справочные системы:**

- Информационно-правовой портал ГАРАНТ – режим доступа: <http://www.garant.ru/>
- Справочная правовая система «Консультант Плюс».

#### **11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

|   |   |  |
|---|---|--|
| Мелиорация, рекультивация и охрана земель | Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, индивидуальных и групповых | Доска аудиторная, столы аудиторные, скамейки или стулья. |
|---|---|--|



|  |   |   |
|--|---|---|
|  | консультаций, текущей и промежуточной аттестации. А.4317  |   |
|  | Для проведения лабораторных работ – Учебная лаборатория почвоведения и агроэкологии. А.4317 Почвенный музей им. Иванова Н.А. А.4317 | В соответствии с паспортом лаборатории почвоведения и агроэкологии: доска меловая, стулья, скамьи, набор мебели «Лаборатория для кормов», плакаты, образцы почв, плитки электрические, сита лабораторные, химическая посуда, пестики и ступки, образцы почв для лабораторных занятий, эксикаторы, мультимедийный экран переносной. В соответствии с паспортом Почвенного музея им. Иванова Н.А.: столы, стулья, переносная мультимедийная установка, плакаты, коллекция минералов, коллекция почв, почвенный монолит. |
|  | Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. А.4219   | Расходные материалы.  |
|  | Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. А.4520   | Переносной мультимедийный комплекс, оборудование для ремонта.   |

## 12. Особенности обучения студентов с ограниченными возможностями здоровья

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предъявляются особые требования к организации образовательного процесса и выбору методов и форм обучения при изучении данной дисциплины.

Для обучения студентов с нарушением слуха предусмотрены следующие методы обучения:

- объяснительно-иллюстративный метод (лекция, работа с литературой);
- репродуктивный (студенты получают знания в готовом виде);
- программированный или частично-поисковый (управление и контроль познавательной деятельности по схеме, образцу).

Для повышения эффективности занятия используются следующие средства обучения:

- учебная, справочная литература, работа с которой позволяет развивать речь, логику, умение обобщать и систематизировать информацию;
- словарь понятий, способствующих формированию и закреплению терминологии;
- структурно-логические схемы, таблицы и графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, активирующие различные виды памяти;
- раздаточный материал, позволяющий осуществить индивидуальный и дифференцированный подход, разнообразить приемы обучения и контроля;
- технические средства обучения.

Во время лекции используются следующие приемы:

- наглядность;



- использование различных форм речи: устной или письменной – в зависимости от навыков, которыми владеют студенты;

- разделение лекционного материала на небольшие логические блоки.

Учитывая специфику обучения слепых и слабовидящих студентов, соблюдаются следующие условия:

- дозирование учебных нагрузок;

- применение специальных форм и методов обучения, оригинальных учебников и наглядных пособий;

Во время проведения занятий происходит частое переключение внимания обучающихся с одного вида деятельности на другой. Также учитываются продолжительность непрерывной зрительной нагрузки для слабовидящих. Учет зрительной работы строго индивидуален.

Искусственная освещенность помещения, в которых занимаются студенты с пониженным зрением, оставляет от 500 до 1000 лк. На занятиях используются настольные лампы.

Формы работы со студентами с нарушениями опорно-двигательного аппарата следующие:

- лекции групповые (проблемная лекция, лекция-презентация, лекция-диалог, лекция с применением дистанционных технологий и привлечением возможностей интернета).

- индивидуальные беседы;

- мониторинг (опрос, анкетирование).

Конкретные виды и формы самостоятельной работы обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливаются преподавателем самостоятельно. Выбор форм и видов самостоятельной работы обучающихся осуществляются с учетом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала. При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для консультаций и выполнения заданий.



ФГБОУ ВО Уральский ГАУ

Фонд оценочных средств учебной дисциплины  
Б1.О.07 Мелиорация, рекультивация и охрана земель

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по учебной дисциплине

**Б1.О.07 «Мелиорация, рекультивация и охрана земель»**

Направление подготовки

**35.04.04 «Агрономия»**

Профиль программы

**Адаптивно-ландшафтное земледелие**

Уровень подготовки

Магистратура

Форма обучения

**Очная, очно-заочная**

Екатеринбург, 2022

**1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

| Индекс компетенции | Формулировка  | Разделы дисциплины |   |   |
|--------------------|---|--------------------|---|---|
|                    |   | 1                  | 2 | 3 |
| ПК- 1              | Способность разработать стратегии развития растениеводства в организации. | +                  | + | + |

**2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ**

## 2.1. Текущий контроль

| Индекс | Планируемые результаты   | Раздел дисциплины | Содержание требования в разрезе разделов дисциплины                           | Технология формирования                             | Форма оценочного средства | № задания         |                 |                    |
|--------|--|-------------------|---|---|---------------------------|-------------------|-----------------|--------------------|
|        |  |                   |   |   |                           | Пороговый уровень | Базовый уровень | Повышенный уровень |
| ПК-1   | Знание 1. причины возникновения и свойства земель, требующих мелиоративного вмешательства  | 1                 | Сущность, значение и виды мелиорации  | Лекция. Семинарские занятия. Самостоятельная работа | Опрос                     | Тест 1-20         | Тест 1-20       | Тест 1-20          |
|        | Умение 1. анализировать причинно-следственные связи между техногенной деятельностью и ее последствиями для состояния окружающей среды; | 1                 | Химическое загрязнение геосистем и принципы рекультивации загрязненных земель | Лекция. Семинарские занятия. Самостоятельная работа | Тест                      | 1-156             | 1-156           | 1-156              |



|      |  |   |  |   |       |       |       |       |
|------|--|---|--|---|-------|-------|-------|-------|
| ПК-1 | Умение 2<br>пользоваться информацией Земельного кадастра;  | 1 | Государственная политика в сфере охраны земель   | Лекция. Семинарские занятия. Самостоятельная работа | Опрос | 1-156 | 1-156 | 1-156 |
| ПК-1 | Знание 2. направления и этапы рекультивации ландшафтов, трансформированных при различных видах техногенной деятельности; | 2 | Рекультивация земель, загрязненных тяжелыми металлами<br>Рекультивация земель, загрязненных нефтью и нефтепродуктами | Лекция. Семинарские занятия. Самостоятельная работа | Опрос | 1-156 | 1-156 | 1-156 |
|      | Владение 1. - разработкой стратегии развития растениеводства в организации   | 2 | Мониторинг состояния земель  | Лекция. Семинарские занятия. Самостоятельная работа | Опрос | 1-156 | 1-156 | 1-156 |
|      | Владение 2 методологией проведения мелиоративных мероприятий и рекультивации земель                                      | 2 | Система мероприятий по охране земель   | Лекция. Семинарские занятия. Самостоятельная работа | Опрос |       |       |       |

### 2.3. Промежуточная аттестация (зачёт)

| Индекс | Планируемые результаты                  | Технология формирования      | Форма оценочного средства (контроля) | № задания               |                 |                    |
|--------|---|------------------------------|--------------------------------------|-------------------------|-----------------|--------------------|
|        |   |                              |                                      | Пороговый уровень       | Базовый уровень | Повышенный уровень |
| ПК-1   | Знание 1. причины возникновения и свой- | Лекция. Семинарские занятия. | Зачёт                                | Вопросы к зачёту № 1-25 |                 |                    |



|      |  |   |       |                           |
|------|--|---|-------|---------------------------|
|      | ства земель, требующих мелиоративного вмешательства  | Самостоятельная работа                                    |       |                           |
|      | Умение 1. анализировать причинно-следственные связи между техногенной деятельностью и ее последствиями для состояния окружающей среды; | Лекция.<br>Семинарские занятия.<br>Самостоятельная работа | Зачёт | Вопросы к зачёту № 26-50  |
| ПК-1 | Умение 2 пользоваться информацией Земельного кадастра;   | Лекция.<br>Семинарские занятия.<br>Самостоятельная работа | Зачёт | Вопросы к зачёту № 51-75  |
|      | Знание 2. направления и этапы рекультивации ландшафтов, трансформированных при различных видах техногенной деятельности;               | Лекция.<br>Семинарские занятия.<br>Самостоятельная работа | зачёт | Вопросы к зачёту № 76-100 |
| ПК-1 | Владение 1. разработкой стратегии развития растениеводства в организации   | Лекция.<br>Семинарские занятия.<br>Самостоятельная работа | Зачёт | Презентации               |
|      | Владение 2 методологией проведения мелиоративных мероприятий и рекультивации земель  | Лекция.<br>Семинарские занятия.<br>Самостоятельная работа | Зачёт | Презентации               |

#### 2.4. Критерии оценки промежуточной аттестации (зачёт)

| Результат зачёта | Критерии   |
|------------------|--|
| «зачтено»        | Студент знает сущность современных методов обследования почв; инструментальное обеспечение современных методов обследования почв; методику подготовки почвенных образцов и анализа; методику составления почвенных карт и агрохимических картограмм. Умеет проводить по- |



|              |  |
|--------------|--|
|              | левое обследование почв; составлять рекомендации по практическому применению почвенных карт и картограмм и материалов агрохимического обследования. Владеет химическими методами анализа почв.   |
| «не зачтено» | Студент плохо знает сущность современных методов обследования почв; инструментальное обеспечение современных методов обследования почв; методику подготовки почвенных образцов и анализа; методику составления почвенных карт и агрохимических картограмм. Плохо умеет проводить полевое обследование почв; составлять рекомендации по практическому применению почвенных карт и картограмм и материалов агрохимического обследования. Не владеет химическими методами анализа почв. |

\* ПК-1 не ниже оценки «зачтено».

#### 2.4. Критерии оценки текущей аттестации (тестов)

| Отличительные признаки   | Показатели оценки сформированности компетенций |
|--|--|
| Студент способен воспроизвести основные термины и понятия  | Количество правильных ответов от 61 до 73 %    |
| Студент устанавливает взаимосвязь, классифицирует, упорядочивает, интерпретирует, применяет законы | Количество правильных ответов от 74 до 90 %    |
| Студент анализирует, оценивает, прогнозирует   | Количество правильных ответов от 91 до 100 %   |

\*Если студент не набирает 61%, то компетенции считаются не сформированными.

#### 2.5. Критерии оценки текущей аттестации (опроса)

| Ступени уровней освоения компетенций | Отличительные признаки   | Показатели оценки сформированности компетенций |
|--------------------------------------|--|--|
| Пороговый уровень                    | Студент способен воспроизвести основные термины и понятия  | Количество правильных ответов от 61 до 73 %    |
| Базовый уровень                      | Студент устанавливает взаимосвязь, классифицирует, упорядочивает, интерпретирует, применяет законы | Количество правильных ответов от 74 до 90 %    |
| Повышенный уровень                   | Студент анализирует, оценивает, прогнозирует   | Количество правильных ответов от 91 до 100 %   |

\*Если студент не набирает 61%, что говорит о показателе ниже порогового уровня, то компетенции считаются не сформированными.

### 3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И КЛЮЧИ (ОТВЕТЫ) К КОНТРОЛЬНЫМ ЗАДАНИЯМ, МАТЕРИАЛАМ, НЕОБХОДИМЫМ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ



**Критерии оценки (коллоквиума, сообщения, в том числе выполненных в форме презентаций):**

**Отлично** - выставляется студенту, если студент выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Студент знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.

**Хорошо** - работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.

**Удовлетворительно** - студент проводит самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.

**Неудовлетворительно** - если работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.

**Темы презентаций**

1. Применение ГИС-технологий и мелиорации.
2. Преобразование рельефа и микрорельефа на мелиорированных землях.
3. Потребность в орошении земель на территории России.
4. Режим орошения севооборотного участка.
5. Современный парк дождевальных машин.
6. Особенности мелиорации почв содового, сульфатного, гипсового и карбонатного засоления.
7. Комплексные мелиорации заболоченных почв.
8. Климатические мелиорации в России.
9. Противозерозионные гидротехнические сооружения.
10. Фитомелиорация.
11. История развития мелиорации в России.
12. Водные ресурсы России и их использование.
13. Рекультивация полигонов ТБО.
14. Химическое загрязнение геосистем.
15. Экологическая эффективность рекультивации нарушенных земель

**Дифференцированный зачет. Критерии оценивания**

Промежуточная аттестация осуществляется в виде дифференцированного зачета.

Оценка «**отлично**» выставляется студенту, глубоко и прочно усвоившему программный материал, грамотно и логично его излагающему. В процессе обучения студенту освоил компетенции, предусмотренные программой дисциплины, в полном объеме. Студент не затрудняется с ответом при ви-



доизменения задания, проявляет знакомство с основной и дополнительной литературой, рекомендованной программой, владеет навыками и приемами решения практических задач.

Оценка «**хорошо**» выставляется студенту, знающему программный материал, грамотно и по существу излагающего его. В процессе обучения студент освоил значительную часть компетенций, предусмотренных программой дисциплины. Студент в полном объеме правильно применяет теоретические положения при решении практических задач, проявляет знакомство с рекомендованной программой литературой.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется студенту, который имеет знания только основного материала, но допускает неточности, излагает недостаточно правильные формулировки и испытывает затруднения при выполнении практических заданий. В процессе обучения студент освоил компетенции, предусмотренные программой дисциплины, в недостаточном объеме.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется студенту, который в процессе обучения не освоил компетенции, предусмотренные программой дисциплины, который не усвоил в значительной мере программный материал, допускает существенные ошибки и не может решить практические задачи. Дифференцированный зачет проводится путем ответа обучаемых на теоретические вопросы. При проведении консультации разъясняется порядок подготовки к дифференцированному зачету, уточняется список литературы, подлежащей изучению, даются ответы на вопросы обучаемых.

#### **Перечень вопросов для подготовки к зачету по дисциплине:**

1. Сущность природообустройства и природопользования.
2. Современное понятие о мелиорации водосборов
3. Виды земель, необходимость их улучшения.
4. Природная зональность территории страны и ее влияние на условия землепользования.
5. Охрана почв от эрозии: система противозерозионных мероприятий.
6. Охрана почв от подкисления.
7. Охрана почв от уплотнения.
8. Основные загрязнители почв и их источники.
9. Охран почв от загрязнения пестицидами.
10. Охран почв от загрязнения тяжелыми металлами.
11. Охран почв от загрязнения нитратами.
12. Охрана почв от загрязнения радионуклидами.
13. Охрана почв от биологического загрязнения.
14. Особенности мелиорации в разных зонах.
15. Особенности мелиораций в зонах избыточного увлажнения.
16. Особенности мелиораций в зонах неустойчивого увлажнения.
17. Особенности мелиораций в зонах недостаточного увлажнения.
18. Влияние мелиораций на компоненты природы и природные процессы.
19. Мелиоративные режимы земель, их показатели.
20. Методы регулирования мелиоративных режимов.
21. Виды мелиорации
22. Инженерно-мелиоративные системы и их компоненты, типы и состав систем в зависимости от вида мелиораций и назначения земель.
23. Контроль мелиоративного состояния земель.
24. Эффективность комплексных мелиораций.
25. Понятие водной эрозии.



26. Террасирование склонов.
27. Устройство водозадерживающих канав и валов.
28. Закрепление склонов растительностью.
29. Эффективность противоэрозионных мероприятий.
30. Технологии производства работ при осуществлении культуртехнических мелиораций.
31. Создание культурных лугов и пастбищ на водосборах.
32. Средства механизации при проведении культуртехнических мелиораций.
33. Агромелиоративные мероприятия на мелиорируемых землях
34. Характеристика сельскохозяйственных земель страны.
35. Цели и задачи мелиорации водосборов.
36. Мелиоративные режимы и особенности мелиорации водосборов в различных природных зонах.
37. Оросительные мелиорации на водосборах.
38. Требования растений к водному, воздушному и питательному режимам почв.
39. Способы назначения сроков полива сельскохозяйственных культур (по фенологическим фазам, по влажности почвы).
40. Способы назначения сроков полива сельскохозяйственных культур (расчетный биоклиматический метод, графоаналитический по интегральной кривой дефицита водопотребления).
41. Закономерности впитывания воды в почву.
42. Режим орошения, расчетная обеспеченность.
43. Определение суммарного водопотребления.
44. Определение оросительных и поливных норм, сроков полива.
45. Способы орошения и техника полива.
46. Условия применения, достоинства и недостатки поверхностного полива.
47. Дождевание, достоинства и недостатки.
48. Капельное орошение.
49. Внутрипочвенное орошение.
50. Мелкодисперсное (аэрозольное орошение).
51. Оросительная сеть, назначение и типы сети.
52. Характеристика открытой, трубчатой и комбинированной сети.
53. Организация орошаемой территории и расположение постоянной сети в плане.
54. Поливная сеть на поле при различных способах полива.
55. Конструкции элементов оросительной сети.
56. Потери воды на длительную фильтрацию из каналов
57. Классификация засоленных земель и причины их возникновения.
58. Методы мелиорации засоленных земель
59. Меры по предупреждению засоления земель
60. Типы одежд каналов.
61. Мероприятия по борьбе с фильтрацией воды из каналов.
62. Предупреждение деформаций оросительных каналов.
63. Источники воды для орошения и требования к ним.
64. Орошение из рек, обеспеченность и регулирование стока.
65. Особенности орошения подземными водами.



66. Использование местного стока для регулярного и одноразового (лиманного) орошения.
67. Использование для орошения сточных, дренажных и сбросных вод.
68. Характеристика нетрадиционных источников для орошения земель.
69. Объемы сточных вод и животноводческих стоков.
70. Удобрительный эффект использования бесподстилочного навоза.
71. Повышение плодородия почв при использовании биологических отходов.
72. Прогнозы загрязнения земель и подземных вод в зоне влияния животноводческих комплексов
73. Ландшафтно-адаптивные системы земледелия на водосборах.
74. Почвозащитные приемы обработки почвы.
75. Системы удобрения и химической защиты растений
76. Этапы обустройства мелиорируемых земель.
77. Виды засоленных земель.
78. Мелиорация засоленных земель.
79. Классификация земель по типу засоления, степени засоления и глубине залегания солевого горизонта.
80. Солонцы и солончаки.
81. Капитальные и эксплуатационные промывки засоленных земель.
82. Химические мелиорации.
83. Вторичное засоление.
84. Прогноз водного и солевого режимов.
85. Предупреждение вторичного засоления.
86. Обоснование необходимости дренажа.
87. Дренаж на орошаемых землях.
88. Назначение, типы, конструкция, расположение в плане, условия применения дренажа.
89. Экспертиза проектов при осуществлении мелиоративных приемов на водосборах.
90. Расчет экономической эффективности различных видов мелиорации.
91. Прогноз мелиоративного состояния орошаемых земель.
92. Оценка воздействий мелиораций на окружающую среду
93. Комплексное обустройство (мелиорация) водосборов.
94. Восстановление уничтоженного почвенного покрова методом селективной разработки горных пород.
95. Землевание как метод восстановления нарушенного почвенного покрова.
96. Требования к плодородному слою почвы для землевания.
97. Способы землевания.
98. Экранирование.
99. Методы биологической рекультивации, обеспечивающие восстановление нарушенного почвенного покрова.
100. Система методов и технологий воспроизводства дегумифицированных почв.

#### Вопросы к текущему контролю уровня знаний

1. Перечислите способы орошения в гидротехнических видах мелиорации.
2. Какие подготовительные работы выполняют на территориях орошения?
3. Какие задачи в землепользовании решают гидротехнические виды мелиорации?



4. По каким признакам оценивают качественную пригодность воды для орошения?
5. Перечислите соли, являющиеся для растений токсичными и нетоксичными.
6. Перечислите степени засоленности оросительной воды по классификации засоленности.
7. К каким негативным последствиям в почвах могут привести различные способы полива и их виды?
8. По каким признакам классифицируют виды орошения?
9. Как классифицируют оросительные работы по назначению и по срокам подачи оросительной воды?
10. Перечислите виды полива.
11. Перечислите источники воды для нужд орошения.
12. Как осуществляют увлажнение земельных участков поливом напуском по полосам?
13. Каковы достоинства и недостатки полива напуском по полосам?
14. Как ведут поливы земельных участков по бороздам?
15. Что такое контур промачивания почв по бороздам?
16. Как выполняют полив земельных участков затоплением?
17. Какие виды дождевания вы знаете?
18. Какие вы знаете виды дождевания посредством оросительных систем?
19. Перечислите основные требования, предъявляемые к поливу земельных участков дождеванием.
20. Как рельеф определяет величину допустимой интенсивности дождевания?
21. Оцените по странам мира степень засоленности почв.
22. Какой основной вид мелиорации применяют для обессоливания почв?
23. Приведите определение термина «засоление почв».
24. Как вы понимаете понятия «первичное» и «вторичное» засоление почв?
25. Какими показателями определяют «водородный показатель» засоленности почв?
26. Перечислите источники поступления солей в почвы.
27. Приведите обоснование понятия «критическая минерализация грунтовых вод».
28. Приведите данные по классификации минеральных вод.
29. Какие виды промывки засоленных почв вам известны?
30. Расшифруйте термины «промывочная норма нетто» и «промывочная норма брутто»?
31. Каким способом определяют промывочную норму рассоления почв?
32. Какие виды промывок почв вам известны?
33. Какие способы капитальной промывки почв вам известны?
34. Как ведут промывку засоленных почв способом «по мелким чекам отдельными тактами без сброса промывочной воды»?
35. Как ведут промывку засоленных почв способом «по мелким чекам с постоянным затоплением и перепуском воды из чека с частичным поверхностным сбросом воды»?
36. Как ведут промывку засоленных вод по крупным чекам отдельными тактами?
37. Перечислите экологические требования, предъявляемые к мелиорации засоленных почв.
38. Назовите основные методы регулирования и защиты территорий от воздействия воды.
39. При какой величине уклона поверхности возможен смыв плодородного слоя грунта?
40. Какими способами защищают территории от воздействия поверхностных (атмосферных) вод?
41. Какие виды дренажей применяют на застроенных территориях?
42. Какой вид дренажей в поселениях является основным?
43. Какие виды дренажей вам известны?
44. Какова минимальная глубина заложения дренажа в условиях сезонного промерзания грунтов?
45. Какими способами рассчитывают дренажи?



46. Какие инженерные сооружения включают в себя дренажные системы?
47. Какие минимальные значения продольных уклонов трубчатых дренажей назначают в зависимости от диаметра труб?
48. В какой последовательности строят закрытые трубчатые дренажи?
49. Для какой цели используют геотекстильные ткани при строительстве дренажей?
50. Какими мероприятиями продлевают срок эксплуатации дренажей?
51. В чем заключается идея мероприятий по проведению химической мелиорации земель?
52. Перечислите основные химические мероприятия, проводимые в мелиорации.
53. Что понимают под термином «известкование» почв?
54. Что понимают под термином «кислование» почв?
55. Что понимают под термином «гипсование» почв?
56. Что представляют собой солонцы и на каких территориях России они распространены?
57. Что представляют собой солончаки и как они обессоливаются?
58. Что такое фосфоритование почв, и какие удобрения при этом процессе применяются?
59. В каких диапазонах значений рН применяют известкование кислых почв под все сельскохозяйственные культуры?
60. Перечислите основные причины образования кислотности в почвах.
61. Почему дефицит фосфора в почве приводит к щелочности почв?
62. Как корректируют степень кислотности почв?
63. Как по группам распределяются сельскохозяйственные культуры в зависимости от восприимчивости и нуждаемости растений в известковании?
64. Перечислите сельскохозяйственные культуры, хорошо переносящие процесс известкования.
65. Перечислите основные питательные химические элементы в почвах для развития корневой системы растений.
66. Каким питательным химическим элементом обогащается почва при внесении в нее доломитовой муки и каким при внесении извести? 1
67. Какие внешние признаки проявляют растения при повышенной кислотности почв?
68. Охарактеризуйте степень нуждаемости почв в известковании в зависимости от их вида и кислотности.
69. В какой последовательности известкуют почвы в зависимости от степени их нуждаемости в раскислении?
70. Приведите нормы внесения извести в почвы в зависимости от показателя рН солевой вытяжки.
71. Перечислите основные известковые удобрения для почв.
72. Как получают известковую муку?
73. Как получают жженую известь?
74. Перечислите удобрения для почв из рыхлых горных пород, не требующих размола.
75. Перечислите рациональные сроки внесения извести в почвы.
76. Назовите способы внесения извести в почвы для их раскисления.
77. Какова натуральная эффективность применения известкования почв?
78. Какова экономическая эффективность применения известковых удобрений?
79. Каким путем в ходе мелиоративных работ щелочные почвы доводят до нейтральных?
80. Какой химический элемент является главным окислителем почв?
81. Перечислите факторы, формирующие режим окислительно-восстановительных процессов в почвах.
82. Определите понятие «аэрация» почв.
83. Перечислите факторы регулирования окислительно-восстановительных процессов в почвах.





84. Какое действие на почвы оказывает внесенный в них гипс?
85. В каких дозах вносят гипс в почвы?
86. Какие применяют технологии внесения гипса на солонцах?
87. Как зависит эффективность гипсования почв от крупности помола гипса?
88. Перечислите виды фосфорных удобрений.
89. По каким технологиям вносят в почвы фосфорные удобрения?
  
90. Назовите виды физической мелиорации земель.
91. Обоснуйте необходимость рекультивации земель.
92. Что является объектом рекультивации земель?
93. Какие земли отнесены к категории «нарушенных» земель?
94. Перечислите виды антропогенного воздействия на земли, приводящие к образованию «нарушенных» земель.
95. Назовите основные нормативные и правовые акты, определяющие проведение работ по рекультивации земель.
96. Перечислите этапы рекультивации земель.
97. Какие работы по рекультивации земель проводят на подготовительном этапе?
98. Какие работы проводят на техническом этапе рекультивации земель?
99. Какие работы проводят на биологическом этапе рекультивации земель?
100. Перечислите состав рекультивационных работ, выполняемых при строительстве линейных объектов.
101. При выполнении каких экологических условий выполняют работы по рекультивации и обустройству свалок отходов?
102. Как выполняют работы по рекультивации земель, загрязненных пестицидами?
103. Как выполняют работы по рекультивации земель, загрязненных тяжелыми металлами?
104. Перечислите факторы, по которым обосновывают проектные решения по вопросам рекультивации земель.
105. На решение каких целей и задач направлено проведение пескования земель?
106. Назовите цель глинования земель.
107. На каких типах почв проводят мелиорацию путем землевания?
108. Для улучшения плодородия каких типов почв применяют способ мелиорации под названием «термический пар»?
109. В чем заключается действие способа мелиорации «термический пар»?
110. Как выполняют глубокое мелиоративное рыхление почв?
111. Перечислите способы гумусирования почв.
112. Перечислите способы оструктуривания почв.
  
113. Приведите определение термина «агрономическая мелиорация».
114. Как проводилось агрономическое обслуживание сельскохозяйственных угодий в России?
115. Назовите основные цели агролесомелиорации.
116. Назовите основные территории рельефа местности, используемые для насаждения лесных полос.
117. Почему агролесомелиорацию называют комплексной составляющей мелиорации?
118. Как вы понимаете термин «культуртехническая мелиорация»?
119. Перечислите состав культуртехнических работ.
120. По какой технологии убирают камни и валуны с территории полей?



121. Дайте определение термина «фитомелиорация».
122. Перечислите виды фитомелиорации и их содержание.
123. Перечислите свойства растений, определяющие фитомелиоративный эффект.

**Темы семинарских занятий (вопросы для собеседования к дифференцированный зачету) –**

124. Организация работ по рекультивации и обустройству нарушенных земель;
125. Рекультивация и обустройство карьеров;
126. Рекультивация и обустройство обводненных карьеров;
127. Рекультивация территории карьеров добычи камня;
128. Рекультивация выработанных площадей торфяных месторождений;
129. Рекультивация и обустройство отвалов и насыпей;
130. Рекультивация земель, нарушенных при подземных горных работах;
131. Общие требования к рекультивации земель, нарушенных при строительстве и эксплуатации линейных сооружений;
132. Биологическая рекультивация.

**Примерный список вопросов к зачету**

133. Общие сведения о нарушенных землях. Понятие Рекультивации. Виды рекультивации.
134. Классификация нарушенных земель.
135. Этапы рекультивации природно-техногенных ландшафтов.
136. Виды нарушенных земель и возможные направления их использования.
137. Рекультивация карьеров. Дальнейшее использование в сельском хозяйстве.
138. Рекультивация карьеров. Лесохозяйственное использование.
139. Рекультивация обводненных карьеров. Требования к форме, размерам и берегам при обустройстве водоемов.
140. Формирование береговой растительности искусственных водоемов. Примеры закрепления береговых склонов искусственных водоемов озеленением.
141. Рекультивация карьеров после добычи камня. Обустройство подошвы после выработки карьера по добыче камня.
142. Рекультивация выработанных площадей торфяных месторождений.
143. Биологическая рекультивация выработанных месторождений торфа.
144. Рекультивация и обустройство отвалов и насыпей.
145. Формирование растительного покрова на отвалах, общие сведения.
146. Рекультивация земель, нарушенных свалками.
147. Биологическая рекультивация выработанных месторождений торфа.
148. Рекультивация земель, нарушенных свалками.
149. Биологическая рекультивация земель, нарушенных эрозионными процессами.
150. Рекультивация земель, нарушенных при подземных горных выработках.
151. Биологическая рекультивация земель, нарушенных эрозионными процессами.
152. Рекультивация выработанных площадей торфяных месторождений.
153. Рекультивация карьеров. Дальнейшее использование в сельском хозяйстве.
154. Биологические рекультивации: виды и использование.
155. Цели и задачи рекультивации. Перспективы.
156. Рекультивация и мелиорация нарушенных земель. Сходства и различия, принципы проведения этих мероприятий.



**Тематика заданий для самостоятельной работы**

1. - Составить схему рекультивации карьера для сельскохозяйственного использования выработанного пространства с перемещением и нанесением почвенного слоя по дну карьера в процессе выемки грунта;
2. - Схема работ по выколаживанию бортов карьера;
3. - Составить схему рекультивации и обустройства карьеров после сухой выемки грунта;
4. - Составить схему рекультивации водоема; - Составить схему закрепления береговых склонов искусственных водоемов озеленением;
5. - Составить схему создания устойчивого склона в скальном грунте;
6. - Составить схему расположения временной осушительной сети в карьере при добыче торфа; - Составить схему насыпного отвала в виде террасированной горы;
7. - Составить схему рекультивации гидроотвала вскрышного грунта;
8. - Нарисовать схему миграции загрязняющих веществ от свалок;
9. - Составить схему формирования полигона по обезвреживанию и захоронению ТБО;
10. - Составить схему рекультивации глубокого провала засыпкой горной породой;
11. - Предложить схему озеленения протяженных склонов выемок и насыпей;
12. - Составить схему противозрозионной защиты с устройством нагорного канала, земляного вала и водоотводной канавы;
13. - Составить схему размещения лесных полос в приовражной зоне.

**Тестовые задания по теме: ОСУШИТЕЛЬНЫЕ МЕЛИОРАЦИИ**

1. Дополните определение.

Количество воды, которое необходимо подать на 1га за период вегетации называется

2. Определить последовательность.

Выполнение работ при орошении:

1. внесение органических и минеральных удобрений
2. проведение вспашки
3. строительство оросительной системы
4. посев (посадка) культур
5. выравнивание поверхности почвы
6. проведение поливов

3. Отметить лишние показатели.

Виды влажности почвы:

1. влажность замедления роста (ВЗР)
2. полная
3. предельно-полевая (ППВ, НВ, ПВ)
4. абсолютная
5. влажность разрыва капиллярной связи (ВРК)
6. влага завядания (ВЗ)
7. максимальная гигроскопичность (МГ)
8. гигроскопическая влага (ГВ)
9. относительная влажность



4. Перечислить.

Виды мелиораций: \_\_\_\_\_

5. Укажите, что определяется данной формулой:

$$n = m/100$$

6. Обозначьте недостающий параметр формулы:

$$W_n = \mu \cdot W_{пр} / 0,8 \cdot 1000,$$

где:  $W_n$  – годовой объем наносов

$\mu$  - мутность воды

$W_{пр}$  - .....

0,8 – масса 1м<sup>3</sup> наносов

1000 – коэффициент перевода л в м<sup>3</sup>

7. Чему равна длительность стоянки на позиции ДДН-70, если  $m = 300$  м<sup>3</sup>/га.

8. Какой тип болот лучше всего подходит для сельскохозяйственного использования:

- а) переходные
- б) низовые
- в) верховые

9. Дополните:

Оросительная норма – количество воды, которое необходимо подать на один гектар орошаемой культуры за \_\_\_\_\_.

10. Укажите неверный ответ

При поливе дождеванием:

- а) увеличивается коэффициент использования земли
- б) не требуется проведения капитальной планировки
- в) требуются большие поливные нормы
- г) увлажняется не только почва, но и приземный слой

### Тестовые задания по теме: КУЛЬТУРТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ

1. Чем обрабатывают растительность при химическом способе расчистки?

- а. Гербициды
- б. Всё перечисленное
- с. Пестициды
- д. Арборициды

2. До какого момента ведут обработку осенью?

- а. До первого снега
- б. После листопада
- с. До листопада



- d. Не проводят
3. До каких размеров убирают заросли после повторной обработки?
- a. 7 м
  - b. 1 м
  - c. 5 м
  - d. 2 м
4. Что важно сохранить при культуртехнических работах?
- a. Верхний гумусовый горизонт
  - b. Растительность
  - c. Материнскую породу
  - d. Ландшафт местности
5. В течение какого времени нужно освоить почву после осушения?
- a. 2 года
  - b. 1 год
  - c. 4 года
  - d. Месяц
6. От чего зависит технология удаления древесно-кустарниковой растительности?
- a. Наличия механизмов
  - b. Типа ландшафта
  - c. Степени заселенности
  - d. Типа почвы
7. Чем обрабатывают луга с дерниной толщиной не более 10-15 см?
- a. Граблями
  - b. Не обрабатывают
  - c. Тяпками
  - d. Плугами с предплужниками
8. Не более какого процента не должно быть устойчивых против химикатов деревьев?
- a. 25
  - b. 50
  - c. 40
  - d. 10
9. Что делают с местами удаления кочек?
- a. Высаживают кустарники
  - b. Подсевают травы
  - c. Удобрят
  - d. Ничего
10. Какие свойства улучшают мероприятия по окультуриванию почвы?
- a. Физические и химические
  - b. Химические
  - c. Механические
  - d. Биологические
11. Что относится к мероприятиям по подготовке осваиваемых земель к дальнейшей обработке?
- a. Прокладка дорог
  - b. Расчистка кустарника
  - c. Уборка камней
  - d. Уничтожение камней
12. В течение какого периода ничего не растет на местах уничтожения кочек?



- a. 4 года
  - b. 1-2 года
  - c. 3 года
  - d. 5 лет
13. Что образуется в результате корчевания?
- a. Впадины
  - b. Ямы
  - c. Трещины
  - d. Овраги
14. Для чего применяют смеси луговых трав?
- a. Для озеленения обработанных земель
  - b. Для залужения
  - c. Для повышения плодородия
  - d. Для укрепления верхнего слоя почвы
15. Что применяют на землях с кочками и мощной дерниной?
- a. Боронование
  - b. Вспашку
  - c. Ничего не применяют
  - d. Фрезерование
16. На каких участках преимущественно применяют химическую обработку?
- a. Заросших ольхой, берёзой, осиной, ивой
  - b. Заросших яблоней, вишней, сосной
  - c. Заросших дубом, кленом, березой
  - d. Заросших тополем, елью, лиственницей
17. Культуртехнические работы это комплекс мероприятий по
- a. Обновлению труб
  - b. Очистке водоемов
  - c. Улучшению кормовых угодий и освоению новых земель
  - d. Восстановлению лесов
18. До какого момента ведут обработку весной?
- a. До массовых появлений листьев
  - b. До конца весны
  - c. До таяния снега
  - d. До появления почек
19. Что применяют для уборки пней и крупных деревьев?
- a. Убирают вручную
  - b. Бульдозеры
  - c. Тракторы
  - d. Корчеватели
20. Как удаляют древесно-кустарниковую растительность?
- a. Не удаляют
  - b. Только ствол
  - c. Убирают листву
  - d. С корнями