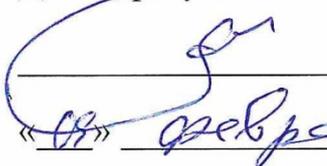


Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Алтайский государственный аграрный университет»

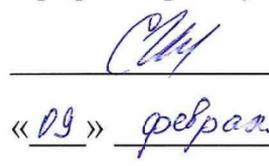
СОГЛАСОВАНО

Декан факультета природообустройства

  
Томаровский А.А.  
«07» февраля 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

  
Завалишин С.И.  
«09» февраля 2022 г.

ВСТУПИТЕЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ ПО ОСНОВАМ  
ПРИРОДООБУСТРОЙСТВА И ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Направление подготовки

**20.03.02 «Природообустройство и водопользование»**

Уровень подготовки – бакалавриат

Форма обучения – очная, заочная

Барнаул 2022

Рабочая программа вступительного испытания по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» разработана для приема на обучение по программам бакалавриата на базе профессионального образования в Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Алтайский государственный аграрный университет».

Рассмотрена на заседании приемной комиссии, протокол № 1 от 18.01.2022 г.

Составители:

к.с.-х.н., доцент



А.В. Скрипник

к.с.-х.н., доцент



И.В. Демина

## Оглавление

1. Цель и задачи .....	4
2. Планируемые результаты при самостоятельной подготовки.....	4
3. Тематический план.....	5
4. Ресурсное обеспечение .....	8
4.1 Перечень изданий основной и дополнительной учебной литературы для самостоятельной работы .....	8
4.2 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы.....	8
5. Методические указания для поступающих по освоению программы испытания (пример тестовых заданий с ответами, которые могут быть предоставлены при тестировании, с пояснениями для решения) .....	9

## 1. Цель и задачи

**Целью** проведения вступительных испытаний является определение уровня подготовки поступающего на бакалавриат к учебной работе и его соответствие требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», а также оказание методической поддержки при подготовке к сдаче вступительного испытания в виде экзамена (тестирования), оформлении и ответа в системе дистанционного обучения в информационной образовательной среде Алтайского ГАУ.

### **Задачи:**

- ✓ развить способности к самостоятельному изучению материала, при сдаче вступительных испытаний;
- ✓ определить соответствие знаний, умений и навыков требованиям обучения на бакалавриате по направлению подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование»;
- ✓ ознакомить абитуриента с тематическим планом согласно вопросам подготовки к вступительным испытаниям;
- ✓ рекомендовать поступающим список необходимой литературы для самостоятельной подготовки к вступительным испытаниям;
- ✓ ознакомить с примерами тестовых заданий с ответами, которые могут быть представлены при тестировании, с пояснениями для их решения.

## 2. Планируемые результаты при самостоятельной подготовки

### **Абитуриент должен знать:**

- ✓ Виды источников сельскохозяйственного водоснабжения; основные способы транспортирования воды; основные схемы водопроводных сетей; порядок расчёта потерь напора в трубах; способы соединения водопроводных труб; фасонные части и водопроводную арматуру.
- ✓ Основные сведения о строительном производстве. Общие сведения о земляных работах. Баланс грунтовых масс. Способы производства земляных работ и условия их применения.
- ✓ Задачи комплексной механизации, правила подбора машин. Технология строительства каналов в земляном русле и напорных трубопроводов. Бестраншейная прокладка труб.
- ✓ Организация и технология ремонтных работ. Виды и особенности монтажных работ в строительстве. Приспособления и инструменты и механизмы. Монтаж сборных железобетонных сооружений.

- ✓ Способы закрепления грунтов в основании сооружений. Назначение и виды гидроизоляционных работ. Материалы, технология устройства гидроизоляций.
- ✓ Запасы, распределение водных ресурсов по территории и во времени;
- ✓ Мировой водный баланс; водообеспеченность территорий; природные и антропогенные факторы воздействия на водные ресурсы
- ✓ лабораторное оборудование по определению расходов холодной, горячей и циркуляционной воды

#### **Абитуриент должен уметь:**

- ✓ Принимать наиболее рациональные схемы водоснабжения для различных условий; проводить гидравлический расчет сети, определять потери напора и напор в сети; рационально подбирать материал для труб.
- ✓ Использовать нормативные документы, выбирая экономически выгодный комплект машин для производства строительных работ;
- ✓ Определять факторы, влияющие на условия стока и элементы водного баланса

#### **Абитуриент должен владеть:**

- ✓ Информацией о работе строительных машин, преимущества и недостатки каждой группы машин;
- ✓ Навыками измерения основных параметров природных и технологических процессов при производстве работ по природообустройству и водопользованию.
- ✓ Требования по проектированию и строительству водохозяйственных объектов

### **3. Тематический план**

<b>Наименование темы</b>	<b>Изучаемые вопросы</b>
Общие сведения о водопотреблении, целях использования воды	Потребители воды. Нормы водопотребления. Неравномерность водопотребления
Режим потребления воды	Потребление воды на различные нужды: хозяйственно-питьевое, пожарные, промышленные, содержание животных. Расчетные расходы воды: суточные, часовые, секундные. Графики суточного водопотребления

<p>Системы и схемы водоснабжения. Режим работы системы водоснабжения</p>	<p>Состав водопроводных сооружений в зависимости от назначения системы, потребителей, источников водоснабжения, требований к качеству воды, рельефа местности и других условий. Схемы различных систем водоснабжения. Режим работы отдельных сооружений системы, их взаимосвязь. Регулирование расхода и напора. Определение регулирующих, противопожарных и других запасов воды. Обеспечение свободных напоров</p>
<p>Транспортирование воды</p>	<p>Типы водоводов и водопроводных сетей, их трассирование. Тупиковые, кольцевые, смешанные сети. Разбор воды в системах водоснабжения, удельный, путевые, узловые, расчетные расходы воды.</p>
<p>Водоводы, гидравлический расчет водоводов</p>	<p>Классификация водоводов по напору. Устройство водоводов. Групповые водопроводы. Переключения на водоводах.</p>
<p>Устройство водопровода. Сооружения на водопроводах и сетях</p>	<p>Материал труб, фасонных частей. Сооружения на водоводах и водопроводной сети. Запорно-регулирующие, предохранительные и водоразборные устройства. Детализировка, глубина заложения сетей. Монтаж и сдача в эксплуатацию водопровода.</p>
<p>Напорно-регулирующие и запасные сооружения</p>	<p>Классификация напорно-регулирующих сооружений, устройство, оборудование, применение. Гидропневматические установки, водонапорные башни, резервуары. Определение технологических параметров запасно-регулирующих сооружений.</p>
<p>Специальные вопросы водоснабжения. обводнение территорий</p>	<p>Обводнение территорий, степень централизации систем. Групповые водопроводы. Полевое водоснабжение, водоснабжение пастбищ и животноводческих ферм.</p>
<p>Санитарно-технические приборы и оборудование внутреннего водопровода холодной воды</p>	<p>Водоразборная арматура. Установки для повышения давления. Применяемые насосы. Схемы соединения насосных агрегатов. Регулируемый привод насосов. Гидропневматические установки, принцип их действия. Трубы из различных материалов, способы их соединения. Область применения труб из различных материалов. Вводы водопровода при различной планировке кварталов в сухих и влажных грунтах. Способы присоединения ввода к трубопроводам наружной сети. Приборы для измерения расходов воды: скоростные счетчики воды, индукционные и другие гидрометрические характеристики счетчиков воды. Дистанционная передача показаний и автоматизация учета воды.</p>

<p>Устройство основных элементов внутренней канализации</p>	<p>Приемники сточных вод, их основные виды, установка и присоединение к канализационной сети.  Гидравлические затворы и их эксплуатационная оценка.  Смывные бачки, смывные краны.  Принцип их действия и сравнительная характеристика.  Внутренняя канализационная сеть.  Трубы. Устройства для прочистки сети.  Дворовая канализационная сеть. Применяемые материалы.  Смотровые колодцы.  Установки для перекачки сточных вод. Требования предъявляемые к ним. Конструкции перекачивающих установок.</p>
<p>Основы строительного произва.</p>	<p>Основные сведения о строительном производстве.  Техническое нормирование в строительстве.</p>
<p>Производство земляных работ</p>	<p>Общие сведения о земляных работах и грунтовых сооружениях.  Баланс грунтовых масс.  Способы производства земляных работ и условия их применения.</p>
<p>Строительство линейных сооружений</p>	<p>Технология строительства каналов в земляном русле, напорного трубопровода. Бестраншейная прокладка труб.</p>
<p>Бетонные работы</p>	<p>Состав бетона, показатели качества. приготовление, транспорт и укладка бетонной смеси в блок. Уход за бетоном. Специальные методы бетонирования.</p>
<p>Монтажные работы</p>	<p>Виды и особенности монтажных работ в строительстве.  Приспособления и инструменты, выбор крана. Монтаж сборных железобетонных сооружений.</p>
<p>Гидросфера и её связь с другими оболочками земли</p>	<p>Влагооборот в природе.  Водный баланс земного шара.  Возобновляемые водные ресурсы.</p>
<p>Водопользование и водоотведение</p>	<p>Водопользователи и водопотребители.  Цели и виды водопользования.  Классификация водных объектов по видам водопользования.</p>
<p>Физико-химические свойства воды</p>	<p>Факторы, определяющие качество природных вод: климатические, физико-географические, антропогенные.  Загрязнение, засорение, истощение водных источников.</p>

## 4. Ресурсное обеспечение

### 4.1 Перечень изданий основной и дополнительной учебной литературы для самостоятельной работы

1. Павлинова И.И. Водоснабжение и водоотведение [Текст]: учебник для бакалавров / И.И. Павлинова, В.И. Баженов, И.Г. Губий, - 2013. – 472 с.
2. Пташкина-Гирина О.С. Гидравлика и сельскохозяйственное водоснабжение [Электронный ресурс]: учебное пособие. / О.С. Пташкина-Гирина, О.С. Волкова. – Электрон. текстов. дан. (1 файл). – СПб.: Издательство «Лань», 2017. – 212 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/94744>
3. Абрамов Н.Н. Водоснабжение: учебник для вузов [Текст] / Н.Н. Абрамов.-3-е изд., перераб. и доп.-М.: Интеграл, 2014. - 440с.
4. Яковлев С.В. Комплексное использование водных ресурсов: учебное пособие для вузов / С.В. Яковлев, И.Г. Губий, И.И. Павлинова. – М.: Высшая школа, 2008. – 383 с.
5. Шахов И.С. Водные ресурсы и их рациональное использование. Екатеринбург. 2000 г.
6. Вендров С.Л. Жизнь наших рек. – Л.: Гидрометеиздат, 1986.
7. Раткович Д.Я. Гидрологические основы водообеспечения. – М.: ИВП РАН, 1993.
8. Чиндяев А.С. Водные ресурсы Земли. Их формирование и использование: Учебное пособие / А.С. Чиндяев; Уральская гос. лесотехническая академия. – Екатеринбург, 1999
9. Водные ресурсы и основы водного хозяйства [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. П. Корпачев [и др.]. – 3-е изд., испр. и доп. - Электрон. текстовые дан. (1 файл). - СПб.: Лань, 2012. – 320 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4045>.
10. Болотин С.А. Организация строительного производства: учебное пособие для вузов / С.А. Болотин, А.Н. Вихров. - 2-е изд. - М.:Академия, 2008 - 208 с.

### 4.2 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

1. Зайкова Н.И., Скрипник А.В. Водные ресурсы: учебное пособие. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2012. – 92 с.
2. Зайкова Н.И., Федотов И.А. Водное хозяйство: учебное пособие. – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2016. – 70 с.
3. Пушкарева Т.И. Организация и технология работ по прокладке трубопровода / Т.И.Пушкарева, А.В. Бойко. - Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2015. - 68 с.
4. Пушкарева Т.И. Технология строительного производства: методические указания к практическим занятиям / Т.И. Пушкарева. Барнаул: Изд-во АГАУ, 2005. - 57 с.
5. Пушкарева Т.И. Технологическая карта на строительство участка оросительного канала: методические указания к практическим занятиям/ Т.И. Пушкарева . – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2002. – 16 с.
6. Пушкарева Т.И. Технология и организация строительных работ: методические указания по изучению дисциплины и выполнению контрольной работы /Т.И. Пушкарева. Барнаул: Изд-во АГАУ, 2006. - 48 с.

## 5. Методические указания для поступающих по освоению программы испытания (пример тестовых заданий с ответами, которые могут быть предоставлены при тестировании, с пояснениями для решения)

При ответе необходимо внимательно прочитать вопрос, так как в некоторых вопросах стоит задача «Выберете один вариант ответа», где нужно нажать только один вариант ответа или «выберете несколько вариантов ответа» тогда в этом вопросе нужно выбрать несколько вариантов (рисунок 1).



Вопрос 1  
Пока нет ответа  
Балл: 1,00

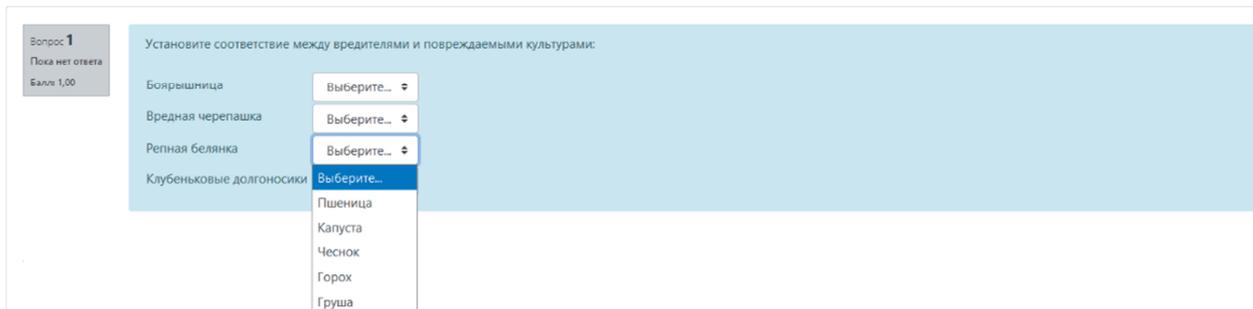
Гороховая зерновка повреждает ...

Выберите один ответ:

- горох и пшеницу
- горох
- многочисленные виды растений
- пшеницу

Рис.1 - Пример вопроса на выбор правильного ответа при тестировании через систему modle

В тестовых заданиях встречаются вопросы на установление соответствия между двумя фразами. где нужно выбрать правильную пару вопрос – ответ (рисунок 2).



Вопрос 1  
Пока нет ответа  
Балл: 1,00

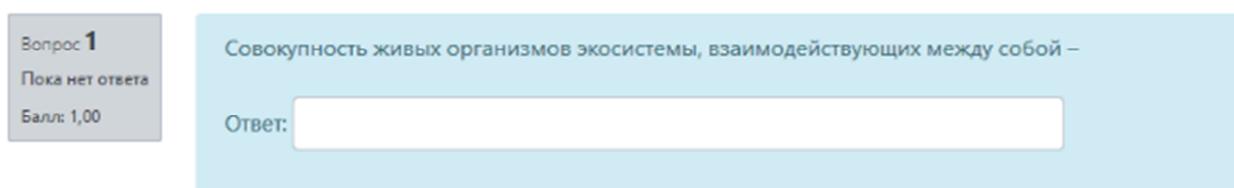
Установите соответствие между вредителями и повреждаемыми культурами:

Боярышница	Выберите...
Вредная черепашка	Выберите...
Репная белянка	Выберите...
Клубеньковые долгоносики	Выберите...

- Пшеница
- Калуста
- Чеснок
- Горох
- Груша

Рис. 2 - Пример вопроса на установление соответствия при тестировании через систему modle

Имеются вопросы, в которых необходимо в качестве ответа напечатать правильное слово (рисунок 3).



Вопрос 1  
Пока нет ответа  
Балл: 1,00

Совокупность живых организмов экосистемы, взаимодействующих между собой –

Ответ:

Рис. 3 - Пример вопроса с ответом в виде слова при тестировании через систему modle