

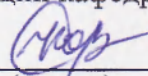
Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия»  
Кафедра агроинженерии

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры

« 20 » 04 2021 г., протокол № 8

заведующий кафедрой

  
(подпись)

О.В. Санкина

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПРИЛОЖЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Б1.В.ДВ.01.01 ТОЧНОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ**

для студентов по направлению подготовки бакалавриата  
35.03.06 Агроинженерия. Профиль Робототехнические системы в АПК

Разработчик: Быков С.Н.

Кемерово 2021

## СОДЕРЖАНИЕ

|     |   |    |
|-----|---|----|
| 1   | ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ..... | 3  |
| 1.1 | Перечень компетенций.....   | 3  |
| 1.2 | Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования.....                           | 4  |
| 1.3 | Описание шкал оценивания .....  | 5  |
| 1.4 | Общая процедура и сроки проведения оценочных мероприятий.....   | 6  |
| 2   | ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ.....                                | 8  |
| 2.1 | Текущий контроль знаний студентов.....  | 8  |
| 2.2 | Промежуточная аттестация .....  | 8  |
| 3   | МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ .....                         | 10 |

# **1 ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ**

## **1.1 Перечень компетенций**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий

ОПК-6. Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности

## 1.2 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Конечными результатами освоения программы дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть» (З1, З2, У1, У2, В1, В2), расписанные по отдельным компетенциям. Формирование этих дескрипторов происходит в течение изучения дисциплины по этапам в рамках различного вида занятий и самостоятельной работы.

Таблица 1 – Соответствие этапов (уровней) освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания

| <b>ПК-1</b>   |  | <b>Способен организовывать эффективную эксплуатацию сельскохозяйственной техники и технологического оборудования</b> |   |   |   |  |
|---|--|--|---|---|---|--|
| <b>Этап (уровень) освоения компетенции</b>  | <b>Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)</b>   | <b>Критерии оценивания результатов обучения</b>  |   |   |   |  |
|   |  | 1  | 2   | 3   | 4   | 5  |
| <b>Второй этап</b><br>(продолжение формирования)<br><i>Способен обосновано выбирать сельскохозяйственную технику и технологическое оборудование в зависимости от внешних факторов и технических характеристик</i> | <b>Владеть:</b><br>методологией обоснованного выбора сельскохозяйственной техники и технологического оборудования в зависимости от внешних факторов и технических характеристик<br><b>В2</b> | Не владеет   | Фрагментарное владение методологией обоснованного выбора сельскохозяйственной техники и технологического оборудования в зависимости от внешних факторов и технических характеристик | В целом успешное, но не систематическое владение методологией обоснованного выбора сельскохозяйственной техники и технологического оборудования в зависимости от внешних факторов и технических характеристик | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение методологией обоснованного выбора сельскохозяйственной техники и технологического оборудования в зависимости от внешних факторов и технических характеристик | Успешное и систематическое владение методологией обоснованного выбора сельскохозяйственной техники и технологического оборудования в зависимости от внешних факторов и технических характеристик |
|   | <b>Уметь:</b><br>выбирать сельскохозяйственную технику и технологическое оборудование в зависимости от внешних факторов и технических характеристик<br><b>У2</b>                             | Не умеет   | Фрагментарное умение выбирать сельскохозяйственную технику и технологическое оборудование в зависимости от внешних факторов и технических характеристик                             | В целом успешное, но не систематическое умение выбирать сельскохозяйственную технику и технологическое оборудование в зависимости от внешних факторов и технических характеристик                             | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выбирать сельскохозяйственную технику и технологическое оборудование в зависимости от внешних факторов и технических характеристик                             | Успешное и систематическое умение выбирать сельскохозяйственную технику и технологическое оборудование в зависимости от внешних факторов и технических характеристик                             |
|   | <b>Знать:</b><br>способы обоснованного выбора  | Не знает   | Фрагментарные знания о способах обоснованного выбора  | В целом успешные, но не систематические знания о способах обоснованного выбора  | В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания о способах   | Успешные и систематические знания о способах   |

|  |  |  |  |   |   |   |
|--|--|--|--|---|---|---|
|  | сельскохозяйственной техники и технологического оборудования в зависимости от внешних факторов и технических характеристик<br>32 |  | сельскохозяйственной техники и технологического оборудования в зависимости от внешних факторов и технических характеристик | выбора сельскохозяйственной техники и технологического оборудования в зависимости от внешних факторов и технических характеристик | обоснованного выбора сельскохозяйственной техники и технологического оборудования в зависимости от внешних факторов и технических характеристик | обоснованного выбора сельскохозяйственной техники и технологического оборудования в зависимости от внешних факторов и технических характеристик |
|--|--|--|--|---|---|---|

| <b>ПК-6   Способен использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы</b>                      |   |  |  |  |  |   |
|---|---|--|--|--|--|---|
| Этап (уровень) освоения компетенции   | Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)                 | Критерии оценивания результатов обучения |  |  |  |   |
|   |   | 1  | 2  | 3  | 4  | 5   |
| <b>Второй этап</b> (завершение формирования)<br><i>Способен использовать информационные технологии при организации работы машин</i> | <b>Владеть:</b><br>навыками организации использования информационных технологий при работе машин<br><b>В2</b> | Не владеет                               | Фрагментарное владение навыками организации использования информационных технологий при работе машин | В целом успешное, но не систематическое владение навыками организации использования информационных технологий при работе машин | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками организации использования информационных технологий при работе машин | Успешное и систематическое владение навыками организации использования информационных технологий при работе машин |
|   | <b>Уметь:</b><br>использовать информационные технологии при организации работы машин<br><b>У2</b>             | Не умеет                                 | Фрагментарное умение использовать информационные технологии при организации работы машин             | В целом успешное, но не систематическое умение использовать информационные технологии при организации работы машин             | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать информационные технологии при организации работы машин             | Успешное и систематическое умение использовать информационные технологии при организации работы машин             |
|   | <b>Знать:</b><br>сущность информационных технологий при организации работы машин<br><b>З2</b>                 | Не знает                                 | Фрагментарные знания о сущности информационных технологий при организации работы машин               | В целом успешные, но не систематические знания о сущности информационных технологий при организации работы машин               | В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания о сущности информационных технологий при организации работы машин               | Успешные и систематические знания о сущности информационных технологий при организации работы машин               |

Этапы формирования компетенций реализуются в ходе освоения дисциплины, что отражается в тематическом плане дисциплины.

### 1.3 Описание шкал оценивания

Для оценки составляющих компетенции при **текущем контроле и промежуточной аттестации** используется балльно-рейтинговая система оценок. При оценке контрольных мероприятий преподаватель руководствуется критериями оценивания результатов обучения (таблица 1), суммирует баллы за каждое контрольное задание и переводит полученный результат в вербальный аналог, руководствуясь таблицей 2 и формулой 1.

Таблица 2 – Сопоставление оценок когнитивных дескрипторов с результатами освоения программы дисциплины

| Балл | Соответствие требованиям критерия   | Выполнение критерия                         | Вербальный аналог   |            |
|------|---|---|---------------------|------------|
| 1    | 2   | 3   | 4                   |            |
| 5    | результат, содержащий полный правильный ответ, полностью соответствующий требованиям критерия   | 85-100% от максимального количества баллов  | отлично             | зачтено    |
| 4    | результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – более 75%) или ответ, содержащий незначительные неточности, т.е. ответ, имеющий незначительные отступления от требований критерия | 75-84,9% от максимального количества баллов | хорошо              |            |
| 3    | результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – до 75%) или ответ, содержащий незначительные неточности, т.е. ответ, имеющий незначительные отступления от требований критерия    | 60-74,9% от максимального количества баллов | удовлетворительно   |            |
| 2    | результат, содержащий неполный правильный ответ, содержащий значительные неточности, ошибки (степень полноты ответа – менее 60%)  | до 60% от максимального количества баллов   | неудовлетворительно | не зачтено |
| 1    | неправильный ответ (ответ не по существу задания) или отсутствие ответа, т.е. ответ, не соответствующий полностью требованиям критерия  | 0% от максимального количества баллов       |                     |            |

Расчет доли выполнения критерия от максимально возможной суммы баллов проводится по формуле 1:

$$A = \frac{\sum_{i=1}^n m_i k_i}{5 \cdot \sum_{i=1}^n m_i} \cdot 100\% \quad (1)$$

где n – количество формируемых когнитивных дескрипторов;

$m_i$  – количество оценочных средств i-го дескриптора;

$k_i$  – балльный эквивалент оцениваемого критерия i-го дескриптора;

5 – максимальный балл оцениваемого результата обучения.

Затем по таблице 2 (столбец 3) определяется принадлежность найденного значения А (в %) к доле выполнения критерия и соответствующий ему вербальный аналог.

Вербальным аналогом результатов зачета являются оценки «зачтено / не зачтено», экзамена – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», которые заносятся в экзаменационную (зачетную) ведомость (в то числе электронную) и зачетную книжку. В зачетную книжку заносятся только положительные оценки. Подписанный преподавателем экземпляр ведомости сдаётся не позднее следующего дня в деканат, а второй хранится на кафедре.

В случае неявки студента на экзамен (зачет) в экзаменационной ведомости делается отметка «не явился».

#### **1.4 Общая процедура и сроки проведения оценочных мероприятий**

Оценивание результатов обучения студентов по дисциплине осуществляется по регламентам текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль в семестре проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы студентов. Объектом текущего контроля являются конкретизированные результаты обучения (учебные достижения) по дисциплине.

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины (или её части). Форма промежуточной аттестации по дисциплине определяется рабочим учебным планом.

Итоговая оценка определяется на основании таблицы 2.

Организация и проведение промежуточной аттестации регламентируется внутренними локальными актами.

#### **Классическая форма сдачи зачета (собеседование)**

Зачет проводится в учебных аудиториях института. Студенту задаются вопросы из комплекта вопросов для зачета. Преподаватель может задавать студентам любые дополнительные вопросы по программе дисциплины.

Во время подготовки, использование конспектов лекций, методической литературы, мобильных устройств связи и других источников информации запрещено.

Студенты имеют право делать черновые записи только на черновиках выданных преподавателем.

Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

## **2 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ**

### **2.1 Текущий контроль знаний студентов**

#### **Комплект вопросов для собеседования**

1. Какими показателями характеризуется «Разумное сельское хозяйство» (Smart Farming)?
2. За счет чего в машинно-технологическом обеспечении сельского хозяйства можно добиться повышения производительности труда с меньшими затратами?
3. Приведите пример роботизированных систем в сельском хозяйстве.
4. Что обозначает термин «фитотехнология»?
5. Какова цель технологии точного земледелия при производстве сельскохозяйственных культур?
6. Что включает в себя система точного земледелия?
7. В чем состоит отличие режимов реализации технологии точного земледелия online и offline?
8. Какое специальное оборудование используют для измерения урожайности по ходу движения уборочной техники?
9. Как определить эффект от применения технологий точного земледелия с учетом предполагаемых затрат?
10. В каких исполнениях выполняются полевые компьютеры?
11. Какие показатели влияют на сопротивление пенетрации для пенетрометров ударного типа?
12. Каков принцип работы датчиков для компьютерного мониторинга и составления карт урожайности?

### **2.2 Промежуточная аттестация**

#### **Комплект вопросов к зачету**

1. Опишите структуру точного сельского хозяйства.
2. Сущность глобальных систем позиционирования.
3. Назначение глобальной навигационной спутниковой системы.
4. Состав глобальной навигационной системы ГЛОНАСС.
5. Особенности функционирования географических информационных систем.
6. Особенности дифференцированного внесения материалов.
7. Сущность интеграции данных дистанционного зондирования в географических информационных системах.
8. Экологические аспекты технологии точного земледелия.
9. Варианты реализации параллельного вождения.
10. Назначение и особенности полевых компьютеров.



11. Средства измерения при проведении уборочных работ.
12. Назначение и особенности агрохимического анализа почв.
13. Особенности отбора почвенных проб и образцов почвы.
14. Сущность дифференцированной обработки почвы.
15. Дифференцированное по площади внесение основного удобрения.
16. Особенности дифференцированного по площади посева.
17. Дифференцированное внесение гербицидов и фунгицидов при технологиях online и offline.
18. Сущность дифференцированного по площади внесения азотных удобрений.
19. Дифференцированное внесение регуляторов роста.
20. Сущность дифференцированного управления посевами.
21. Составление цифровых карт и планирование урожаев.
22. Особенности использования для режимов работы online и offline различных датчиков (сенсоров).
23. Датчики для определения свойств почвы.
24. Датчики для измерения свойств растений и травостоя.
24. Сущность процесса определения электропроводности почвы.
26. Особенности определения содержания органической субстанции или гумуса в почве.
27. Датчики для определения доз азота и регуляторов роста.
28. Датчики, работающие на основе рефлексии света или лазерных лучей.
29. Датчики для определения сопротивления стеблестоев изгибу.
30. Принцип работы датчиков на кормоуборочных комбайнах.
31. Особенности системы в области электроники EASY фирмы Claas.
32. Назначение и управление системой Sebis фирмы Claas.
33. Назначение и управление системой Cemos фирмы Claas.
34. Назначение и управление дисплеем GreenStar 1800 фирмы John Deere.
35. Назначение и использование терминалов фирмы Amazone.
36. Системы точного земледелия, используемые в технике Massey Ferguson.
37. Системы точного земледелия, применяемые в технике Deutz-Fahr.
38. Системы точного земледелия, встроенные в технику Challenger.
39. Зарубежный опыт использования систем точного земледелия.
40. Отечественный опыт использования систем точного земледелия.

### **3 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ**

Оценка знаний по дисциплине проводится с целью определения уровня освоения предмета, включает практические работы.

Оценка качества подготовки на основании выполненных заданий ведется преподавателям (с обсуждением результатов), баллы начисляются в зависимости от соответствия критериям таблицы 1.

Оценка качества подготовки по результатам самостоятельной работы студента ведется:

1) преподавателем – оценка глубины проработки материала, рациональность и содержательная ёмкость представленных интеллектуальных продуктов, наличие креативных элементов, подтверждающих самостоятельность суждений по теме;

2) группой – в ходе обсуждения представленных материалов;

3) студентом лично – путем самоанализа достигнутого уровня понимания темы.

По дисциплине предусмотрены формы контроля качества подготовки:

- текущий (осуществление контроля за всеми видами аудиторной и внеаудиторной деятельности студента с целью получения первичной информации о ходе усвоения отдельных элементов содержания дисциплины);

- промежуточный (оценивается уровень и качество подготовки по конкретным разделам дисциплины).

Результаты текущего и промежуточного контроля качества выполнения студентом запланированных видов деятельности по усвоению учебной дисциплины являются показателем того, как студент работал в течение семестра. Итоговый контроль проводится в форме промежуточной аттестации студента – зачета.

Текущий контроль успеваемости предусматривает оценивание хода освоения дисциплины, промежуточная аттестация обучающихся – оценивание результатов обучения по дисциплине посредством испытания в форме зачета.

Для оценки качества подготовки студента по дисциплине в целом составляется рейтинг – интегральная оценка результатов всех видов деятельности студента, осуществляемых в процессе ее изучения. Последняя представляется в балльном исчислении согласно таблице 2.

Защита практической работы производится студентом в день ее выполнения в соответствии с учебным расписанием. Преподаватель проверяет правильность выполнения практической работы студентом и сделанных выводов, контролирует знание студентом пройденного материала с помощью собеседования или тестирования.

Проработка конспекта лекций и учебной литературы осуществляется студентами в течение всего семестра, после изучения новой темы. К зачету допускаются студенты, выполнившие все виды текущей аттестации.