

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
 Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
 Дата подписания: 30.09.2024 14:01:51
 Уникальный программный ключ:
 528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

/ Макаров С.А. /

«31» марта 2022 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина	Применение VR и AR при проведении технического сервиса агроробототехнических средств и комплексов
Направление подготовки	35.04.06 Агроинженерия
Направленность (профиль)	Агроробототехника и интеллектуальные системы управления
Квалификация выпускника	Магистр
Нормативный срок обучения	2 года
Форма обучения	Очная
Форма реализации	Сетевая
Кафедра-разработчик	Техническое обеспечение АПК
Ведущий преподаватель	Горбушин П.А., доцент

Разработчик: доцент, Горбушин П.А.


 (подпись)

Саратов 2022

Содержание

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП	3
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	3
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	6
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы их формирования	11

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

В результате изучения дисциплины «Применение VR и AR при проведении технического сервиса агробототехнических средств и комплексов» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО, направления подготовки 35.04.06 Агроинженерия, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 26.07.2017 г. № 709, формируют следующие компетенции, указанные в таблице 1:

Таблица 1

Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»

Компетенция		Индикаторы достижения компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (семестр)	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности и компетенции
Код	Наименование				
ПК-6	«Способен находить решения по сокращению затрат на выполнение технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования»	ИД-1 _{ПК-6} Использует VR и AR технологии для сокращения затрат на выполнение технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования.	2	Лекции, лабораторные занятия, практические занятия.	Лабораторная работа, собеседование, письменный опрос

Примечание:

Компетенция ПК-6 – также формируются в ходе освоения дисциплин и практик: Инновационные технологии повышения надежности и ресурса деталей агробототехнических средств и комплексов; Эксплуатационная практика; Преддипломная практика, а также в ходе выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

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

Таблица 2

Перечень оценочных материалов

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ОМ
1.	лабораторная работа	средство, направленное на изучение практического хода тех или иных процессов, исследование явления в рамках заданной темы с применением методов, освоенных на лекциях, сопоставление полученных результатов с теоретическими концепциями, осуществление интерпретации полученных результатов, оценивание применимости полученных результатов на практике.	лабораторные работы
2.	собеседование	средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме.	перечень вопросов для проведения входного и текущего контроля знаний (рубежного контроля) обучающегося, а также для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине (включая вопросы по темам и разделам, самостоятельно изученным обучающимися).
3.	письменный опрос	средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по разделу или нескольким разделам	комплект заданий по вариантам

Таблица 3

Программа оценивания контролируемой дисциплины

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
1.	Введение в VR технологии	ПК-6	собеседование, устный опрос
2.	Взаимодействие с VR на основе трассировки	ПК-6	лабораторная работа, собеседование, письменный опрос
3.	Введение в Unity	ПК-6	собеседование, устный опрос
4.	Восприятие VR технологий	ПК-6	собеседование, устный опрос
5.	Создание простой диорамы	ПК-6	собеседование, устный опрос
6.	Терминология VR	ПК-6	собеседование, устный опрос
7.	Взаимодействие с контроллерами движения	ПК-6	лабораторная работа, собеседование, письменный опрос
8.	Измерительные инструменты	ПК-6	собеседование, устный опрос
9.	Настройка шлема VR	ПК-6	собеседование, устный опрос
10.	Программное обеспечение интеграции VR устройств	ПК-6	собеседование, устный опрос

1	2	3	4
11.	Сборки VR проектов	ПК-6	собеседование, устный опрос
12.	Библиотеки VR	ПК-6	собеседование, устный опрос
13.	Перемещение в VR	ПК-6	лабораторная работа, собеседование, письменный опрос
14.	Работа системы VR	ПК-6	собеседование, устный опрос

Таблица 4

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине
«Применение VR и AR при проведении технического сервиса
агроробототехнических средств и комплексов» на различных этапах их
формирования, описание шкал оценивания**

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6
ПК-6, 2 семестр	ИД-1 _{ПК-6} Использует VR и AR технологии для сокращения затрат на выполнение технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники и оборудования.	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале по существующему у программного обеспечению для создания VR и AR проектов, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки.	обучающийся демонстрирует знания только основного материала по существующему программному обеспечению для создания VR и AR проектов, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала.	обучающийся демонстрирует знание материала по существующему программному обеспечению для создания VR и AR проектов, не допускает существенных неточностей.	обучающийся демонстрирует знание материала по существующему программному обеспечению для создания VR и AR проектов, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий.

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

3.1. Входной контроль

Входной контроль проводится с целью проверки исходного уровня подготовленности обучающегося и оценки его соответствия предъявляемым требованиям для изучения дисциплины. Он проводится в форме письменного опроса обучающихся.

Перечень вопросов:

1. Что такое агроробототехнические средства и роботы в целом.
2. Назовите известные виды роботов.
3. Виды датчиков, их назначение и принцип действия (отдельно по каждому виду).
4. Что такое программный продукт.
5. Какие самые популярные программные продукты вам известны.
6. Какие виды операционных систем вы знаете. Их основные отличия.
7. Что такое среда программирования.
8. Назовите известные вам среды программирования.
9. Что такое bit, byte и их назначение.
10. Что такое расширение файлов и какие расширения вы знаете.
11. Рычаг. Виды рычагов. Плечо рычага.
12. Механическая передача. Передаточное отношение механической передачи.
13. Что такое электрический ток.
14. Какие виды электрического тока вы знаете и чем они отличаются.
15. Какие основные параметры электрического тока вы знаете.
16. Что такое проводник?
17. Что такое полупроводник?
18. Что такое диэлектрик?

3.2. Письменный опрос

Тематика заданий для письменного опроса устанавливается в соответствии с рабочей программой дисциплины «Применение VR и AR при проведении технического сервиса агроробототехнических средств и комплексов», рабочим учебным планом по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия.

Задание на выполнение письменного опроса выдается преподавателем индивидуально для каждого обучающегося.

Пример задания письменного опроса:

Задание №1

1. Что такое виртуальная реальность?
2. В чем заключается взаимодействие на основе трассировки лучей?
3. Из чего состоит редактор Unity?

3.3. Собеседование

Собеседование представляет собой средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме или проблеме.

Перечень тем для собеседования:

1. Введение в VR технологии
2. Взаимодействие с VR на основе трассировки
3. Введение в Unity
4. Восприятие VR технологий
5. Создание простой диорамы
6. Терминология VR
7. Взаимодействие с контроллерами движения
8. Измерительные инструменты
9. Настройка шлема VR
10. Программное обеспечение интеграции VR устройств
11. Сборки VR проектов
12. Библиотеки VR
13. Перемещение в VR
14. Работа системы VR

3.4. Лабораторная работа

Лабораторная работа – это особый вид индивидуальных работ, в ходе которых учащиеся используют теоретические знания на практике, применяют различный инструментарий и прибегают к помощи технических средств.

Лабораторная работа выполняется в течение одного занятия и условно делится на три части: изучение теории и порядка выполнения работы, практическое выполнение и отчет по работе.

Лабораторные занятия предусматривают краткий устный опрос обучающихся в начале занятия для выяснения их подготовленности, выдачу задания, ознакомление с общей методикой выполнения лабораторной работы и проверку результатов.

Тематика лабораторных работ устанавливается в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Перечень тем лабораторных работ:

1. Взаимодействие с VR на основе трассировки.
2. Взаимодействие с контроллерами движения.
3. Перемещение в VR.

Лабораторные работы выполняются в соответствии с:

Применение VR и AR при проведении технического сервиса агробототехнических средств и комплексов. Методические указания по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия / Сост.: П.А. Горбушин. – Саратов : ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ, 2021. – 82 с.

3.5. Рубежный контроль

Вопросы рубежного контроля №1.

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Что такое виртуальная реальность?
2. В каком году появился первый шлем-дисплей для VR технологий?
3. Какая индустрия наиболее востребована для применения VR технологий?
4. В чем заключается взаимодействие на основе трассировки лучей?
5. Что такое трасса в Unreal Engine?
6. Что такое интерфейс в программировании?
7. Из чего состоит редактор Unity?
8. Какие компоненты содержит редактор Unity по умолчанию?
9. Какие виды восприятия VR вы знаете?
10. Какие технические навыки важны для создания VR технологий?
11. Что необходимо для взаимодействия с объектом в VR?
12. Что такое Bullet Train?
13. Как создается кнопка для взаимодействия с ней в VR?
14. Как создается рычаг для взаимодействия с ним в VR?
15. Какую направленность имеет система координат Unity?
16. Что такое Гизмо?
17. Что такое проектор сетки в Unity?
18. Как провести измерение персонажа Ethan в Unity?
19. Какие шлемы поддерживает Unreal Engine 4?
20. Какие контроллеры поддерживает Unreal Engine 4?
21. Какие модули поддерживает Unreal Engine 4?

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Как правильно настраивать одну из трасс для взаимодействия с пользователем в VR?
2. Как устанавливаются начальная и конечная точки трассы?
3. Что такое доступность в VR проекте?
4. Существующие контроллеры движения?
5. Какие объекты необходимы для настройки взаимодействия с VR миром?
6. Что необходимо для взаимодействия с объектами в VR?

Вопросы рубежного контроля № 2

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Какая последовательность действий при разработке проекта в Gear VR?
2. Как происходит настройка проекта в Gear VR?
3. Как создать индикатор загрузки в Gear VR?
4. Основные отличия Gear VR от Rift и Vive?
5. Как происходит настройка проекта в Rift и Vive?
6. В чем преимущества использования специфического интерфейса в Unity?
7. Что такое VRChat?
8. Что такое библиотека в VR?

9. Что понимается под библиотекой Oculus?
10. Что понимается под библиотекой Steam VR?
11. Как настраивается Build Settings при разработке для Rift в Unity?
12. Что такое погружение в VR?
13. Что такое присутствие в VR?
14. Что такое иллюзия движения в VR?
15. Что такое оптический поток в VR?
16. Что является простейшей системой физического перемещения?

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Преимущества и недостатки «Естественного перемещения» в VR?
2. Преимущества и недостатки перемещения типа «Телепортация» в VR?
3. Преимущества и недостатки перемещения типа «Транспортное средство» в VR?
4. Преимущества и недостатки «Физического перемещения» в VR?
5. Преимущества и недостатки «Искусственного перемещения» в VR?

3.6. Промежуточная аттестация

По дисциплине «Применение VR и AR при проведении технического сервиса агробототехнических средств и комплексов» в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, в качестве промежуточной аттестации предусмотрен зачет.

Целью проведения зачета по дисциплине «Применение VR и AR при проведении технического сервиса агробототехнических средств и комплексов» является:

- установление фактического уровня теоретических знаний учащихся по предметам компонента учебного плана, их практических умений и навыков;
- контроль выполнения учебных программ и календарно-тематического графика изучения учебных предметов.

Вопросы, выносимые на зачет

1. Что такое виртуальная реальность?
2. В каком году появился первый шлем-дисплей для VR технологий?
3. Какая индустрия наиболее востребована для применения VR технологий?
4. В чем заключается взаимодействие на основе трассировки лучей?
5. Что такое трасса в Unreal Engine?
6. Что такое интерфейс в программировании?
7. Из чего состоит редактор Unity?
8. Какие компоненты содержит редактор Unity по умолчанию?
9. Какие виды восприятия VR вы знаете?
10. Какие технические навыки важны для создания VR технологий?
11. Что необходимо для взаимодействия с объектом в VR?
12. Что такое Bullet Train?
13. Как создается кнопка для взаимодействия с ней в VR?
14. Как создается рычаг для взаимодействия с ним в VR?
15. Какую направленность имеет система координат Unity?
16. Что такое Гизмо?
17. Что такое проектор сетки в Unity?
18. Как провести измерение персонажа Ethan в Unity?
19. Какие шлемы поддерживает Unreal Engine 4?
20. Какие контроллеры поддерживает Unreal Engine 4?
21. Какие модули поддерживает Unreal Engine 4?
22. Как правильно настраивать одну из трасс для взаимодействия с пользователем в VR?
23. Как устанавливается начальная и конечная точки трассы?
24. Что такое доступность в VR проекте?
25. Существующие контроллеры движения?
26. Какие объекты необходимы для настройки взаимодействия с VR миром?
27. Что необходимо для взаимодействия с объектами в VR?
28. Какая последовательность действий при разработке проекта в Gear VR?
29. Как происходит настройка проекта в Gear VR?
30. Как создать индикатор загрузки в Gear VR?
31. Основные отличия Gear VR от Rift и Vive?
32. Как происходит настройка проекта в Rift и Vive?
33. В чем преимущества использования специфического интерфейса в Unity?
34. Что такое VRChat?
35. Что такое библиотека в VR?
36. Что понимается под библиотекой Oculus?
37. Что понимается под библиотекой Steam VR?
38. Как настраивается Build Settings при разработке для Rift в Unity?
39. Что такое погружение в VR?
40. Что такое присутствие в VR?
41. Что такое иллюзия движения в VR?
42. Что такое оптический поток в VR?
43. Что является простейшей системой физического перемещения?
44. Преимущества и недостатки «Естественного перемещения» в VR?
45. Преимущества и недостатки перемещения типа «Телепортация» в VR?

46. Преимущества и недостатки перемещения типа «Транспортное средство» в VR?
47. Преимущества и недостатки «Физического перемещения» в VR?
48. Преимущества и недостатки «Искусственного перемещения» в VR?

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

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

Контроль результатов обучения обучающихся, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Применение VR и AR при проведении технического сервиса агробототехнических средств и комплексов» осуществляется через проведение входного, текущего, рубежных, выходного контролей и контроля самостоятельной работы.

Формы входного, текущего, рубежных и выходного контролей, а так же контрольные задания для выходного контроля разрабатываются кафедрой исходя из специфики дисциплины, и утверждаются на заседании кафедры.

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

Описание шкалы оценивания достижения компетенций по дисциплине приведено в таблице 6.

Таблица 6

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)		Описание
высокий	«зачтено»	«зачтено (отлично)»	Обучающийся демонстрирует всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала
базовый	«зачтено»	«зачтено (хорошо)»	Обучающийся демонстрирует полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
пороговый	«зачтено»	«зачтено (удовлетворительно)»	Обучающийся демонстрирует знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допустил погрешности в ответе на зачете, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя
–	«не зачтено»	«не зачтено (не удовлетворительно)»	Обучающийся демонстрирует пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий

4.2.1. Критерии оценки устного ответа при промежуточной аттестации

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

знания: существующего программного обеспечения для создания VR и AR проектов.

умения: разработки VR и AR проектов для проведения технического сервиса агрооборудовочных средств и комплексов.

владение навыками: программирования основных и периферийных устройств для интеграции с создаваемыми VR и AR проектами.

Критерии оценки

отлично	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание существующего программного обеспечения для создания VR и AR проектов, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; - умение разрабатывать VR и AR проекты для проведения технического сервиса агробототехнических средств и комплексов, используя современные методы и достижения науки и техники; - успешное и системное владение навыками программирования основных и периферийных устройств для интеграции с создаваемыми VR и AR проектами.
хорошо	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание материала, не допускает существенных неточностей; - в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение разрабатывать VR и AR проекты для проведения технического сервиса агробототехнических средств и комплексов, используя современные методы и достижения науки и техники; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками программирования основных и периферийных устройств для интеграции с создаваемыми VR и AR проектами.
удовлетворительно	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала; - в целом успешное, но не системное умение разрабатывать VR и AR проекты для проведения технического сервиса агробототехнических средств и комплексов, используя современные методы и достижения науки и техники; - в целом успешное, но не системное владение навыками программирования основных и периферийных устройств для интеграции с создаваемыми VR и AR проектами.
неудовлетворительно	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в существующем программном обеспечении для создания VR и AR проектов, не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки; - не умеет разрабатывать VR и AR проекты для проведения технического сервиса агробототехнических средств и комплексов, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено; - обучающийся не владеет программирования основных и периферийных устройств для интеграции с создаваемыми VR и AR проектами, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено.

4.2.2. Критерии оценки письменного опроса

При выполнении задания письменного опроса обучающийся демонстрирует:

знания: материала дисциплины; практических аспектов применения рассматриваемого материала; методов проецирования материала на решение конкретной задачи;

умения: анализировать и применять полученную информацию; принятия профессиональных решений при разработке VR и AR проектов; ориентирования в материале рассматриваемой тематики при видоизменении задания;

владение навыками: решения задач по программированию устройств для VR и AR проектов.

Критерии оценки выполнения задания письменного опроса

Отлично	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание материала дисциплины; практических аспектов применения рассматриваемого материала; методов проецирования материала на решение конкретной задачи; - умение анализировать и применять полученную информацию; принятия профессиональных решений при разработке VR и AR проектов; ориентирования в материале рассматриваемой тематики при видоизменении задания; - успешное и системное владение навыками решения задач по программированию устройств для VR и AR проектов.
Хорошо	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание материала дисциплины; практических аспектов применения рассматриваемого материала; методов проецирования материала на решение конкретной задачи, не допускает существенных неточностей; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение анализировать и применять полученную информацию; принятия профессиональных решений при разработке VR и AR проектов; ориентирования в материале рассматриваемой тематики при видоизменении задания; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками решения задач по программированию устройств для VR и AR проектов.
Удовлетворительно	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знания только основного материала дисциплины; основных практических аспектов применения рассматриваемого материала; основных методов проецирования материала на решение конкретной задачи, так же обучающийся не знает деталей, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала; - в целом успешное, но не системное умение анализировать и применять полученную информацию; принятия профессиональных решений при разработке VR и AR проектов; ориентирования в материале рассматриваемой тематики при видоизменении задания; - в целом успешное, но не системное владение навыками решения задач по программированию устройств для VR и AR проектов.
Неудовлетворительно	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не знает значительной части материала дисциплины; практических аспектов применения рассматриваемого материала; методов проецирования материала на решение конкретной задачи, плохо ориентируется в программе и не знает практику применения полученных знаний, а также допускает существенные ошибки; - не умеет анализировать и применять полученную информацию; принятия профессиональных решений при разработке VR и AR проектов; ориентирования в материале рассматриваемой тематики при видоизменении задания, допускает существенные ошибки; - не владеет навыками решения задач по программированию устройств для VR и AR проектов, допускает существенные ошибки.

4.2.3. Критерии оценки устного ответа при собеседовании

В процессе собеседования обучающийся демонстрирует:

знания: материала, изученного по рассматриваемой теме; алгоритмов решения поставленных задач;

умения: исчерпывающего и последовательного, четкого и логичного изложения изученного материала, нахождения оптимальных вариантов решения поставленных задач;

владение навыками: работы с информацией; рационального решения профессиональных задач в рамках рассматриваемой тематики.

Критерии оценки устного ответа при собеседовании

Отлично	обучающийся демонстрирует: - знание материала, изученного по рассматриваемой теме; алгоритмов решения поставленных задач; - умение исчерпывающего и последовательного, четкого и логичного изложения изученного материала; нахождения оптимальных вариантов решения поставленных задач; - успешное и системное владение навыками работы с информацией; рационального решения профессиональных задач в рамках рассматриваемой тематики.
Хорошо	обучающийся демонстрирует: - знание материала, изученного по рассматриваемой теме; алгоритмов решения поставленных задач; не допускает существенных неточностей; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение исчерпывающего и последовательного, четкого и логичного изложения изученного материала; нахождения оптимальных вариантов решения поставленных задач; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками работы с информацией; рационального решения профессиональных задач в рамках рассматриваемой тематики.
Удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - знания только основного материала, изученного по рассматриваемой теме; алгоритмов решения поставленных задач, так же обучающийся не знает деталей, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении материала; - в целом успешное, но не системное умение исчерпывающего и последовательного, четкого и логичного изложения изученного материала; нахождения оптимальных вариантов решения поставленных задач; - в целом успешное, но не системное владение навыками работы с информацией; рационального решения профессиональных задач в рамках рассматриваемой тематики.
Неудовлетворительно	обучающийся: - не знает значительной части программного материала, изученного по рассматриваемой теме; алгоритмов решения поставленных задач, плохо ориентируется в рассматриваемой тематике, не знает практику применения изученного материала, допускает существенные ошибки; - не умеет исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагать изученный материал; находить оптимальные варианты решения поставленных задач, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями отвечает или не отвечает совсем на заданные вопросы; - не владеет навыками работы с информацией; рационального решения профессиональных задач в рамках рассматриваемой тематики.

4.2.4. Критерии оценки лабораторных работ

При выполнении лабораторных работ обучающийся демонстрирует:

знания: теоретического материала по соответствующей теме лабораторной работы; алгоритма выполнения лабораторной работы;

умения: эффективно работать с информацией, полученной в ходе лабораторных исследований; принимать правильные решения в рамках рассматриваемой темы;

владение навыками: решения профессиональных задач на основе знаний и умений, полученных в ходе выполнения лабораторной работы; выполнения практической части лабораторной работы; выполнения отчета по лабораторной работе.

Критерии оценки выполнения лабораторных работ

Отлично	обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none">- знание теоретического материала по соответствующей теме лабораторной работы; алгоритма выполнения лабораторной работы;- умение эффективно работать с информацией, полученной в ходе лабораторных исследований; принимать правильные решения в рамках рассматриваемой темы;- успешное и системное владение навыками решения профессиональных задач на основе знаний и умений, полученных в ходе выполнения лабораторной работы; выполнения практической части лабораторной работы; выполнения отчета по лабораторной работе.
Хорошо	обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none">- знание теоретического материала по соответствующей теме лабораторной работы; алгоритма выполнения лабораторной работы, не допускает существенных неточностей;- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение эффективно работать с информацией, полученной в ходе лабораторных исследований; принимать правильные решения в рамках рассматриваемой темы;- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками решения профессиональных задач на основе знаний и умений, полученных в ходе выполнения лабораторной работы; выполнения практической части лабораторной работы; выполнения отчета по лабораторной работе.
Удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none">- знания только основного теоретического материала по соответствующей теме лабораторной работы; алгоритма выполнения лабораторной работы. так же обучающийся не знает деталей, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала;- в целом успешное, но не системное умение эффективно работать с информацией, полученной в ходе лабораторных исследований; принимать правильные решения в рамках рассматриваемой темы;- в целом успешное, но не системное владение навыками решения профессиональных задач на основе знаний и умений, полученных в ходе выполнения лабораторной работы; выполнения практической части лабораторной работы; выполнения отчета по лабораторной работе.
Неудовлетворительно	обучающийся: <ul style="list-style-type: none">- не знает теоретического материала по соответствующей теме лабораторной работы; алгоритма выполнения лабораторной работы, плохо ориентируется в программе и не знает практику применения полученных знаний, а также допускает существенные ошибки;- не умеет эффективно работать с информацией, полученной в ходе лабораторных исследований; принимать правильные решения в рамках рассматриваемой темы, допускает существенные ошибки;- не владеет навыками решения профессиональных задач на основе знаний и умений, полученных в ходе выполнения лабораторной работы; выполнения практической части лабораторной работы; выполнения отчета по лабораторной работе, допускает существенные ошибки.

Разработчик: доцент, Горбушин П.А.


(подпись)