

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»**
(Университет Вернадского)

Принято Ученым советом
Университета Вернадского
«28» марта 2024 г. протокол № 9



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Направление подготовки 35.04.06 «Агроинженерия»

Профиль «Эксплуатация и ремонт агротехнических систем»

Форма обучения очная, заочная

Квалификация магистр

Курс 2

Балашиха 2024

Рабочая программа дисциплины «Композиционные материалы» разработана в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия», профиль «Эксплуатация и ремонт агротехнических систем»

Составитель: Н.И. Веселовский, к.т.н., доцент кафедры эксплуатации и технического сервиса

Рецензенты:

К.В. Кулаков, к.т.н., доцент кафедры эксплуатации и технического сервиса;

Г.А.Храпков, зам генерального директора ООО «Техно-плазма» г. Балашиха

1 Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Композиционные материалы» – получение студентами знаний и навыков в области производства машин и оборудования, умение применять эти знания на производстве и при техническом сервисе техники.

Задачи – изучить современное технологическое оснащение сервисных предприятий.

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

2.1 Рекомендуемые профессиональные компетенции

Задача профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции. Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) (код и наименование индикатора достижения компетенций*)
Изучить современные технологические процессы изготовления машин и оборудования для АПК	ПК-2 Способен обеспечить эффективное использование и надежную работу сложных технических систем при производстве сельскохозяйственной продукции	ПК-2.1. Образовательная организация самостоятельно устанавливает индикаторы достижения профессиональной компетенции

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Композиционные материалы» относится к дисциплинам, по выбору, формируемым участниками образовательных отношений.

Она тесно связана с дисциплинами: «Современные машины и оборудования АПК»; «Ресурсосберегающие технологии при техническом сервисе машин» и др.

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся со сроком 2 года.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы.

№ п.п.	Вид учебной работы	Всего часов (академических)
		2курс
1.	Контактная работа обучающихся с преподавателем, всего	12
1.1.	Аудиторная работа (всего)	12
	В том числе:	
	Занятия лекционного типа (ЗЛТ)	4
	Занятия семинарского типа (ЗСТ), в т.ч.	-
	Практические, семинарские занятия (ПЗ/СЗ)	8
	Лабораторные занятия (ЛЗ)	-
1.2	Внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем в электронной информационно-образовательной среде	12
2.	Самостоятельная работа	60
	В том числе:	
2.1.	Изучение теоретического материала	60
2.2.	Написание курсового проекта (работы)	-
2.3.	Написание контрольной работы	-
2.4.	Другие виды самостоятельной работы (реферат)	
3.	Промежуточная аттестация в форме контактной работы (экзамен)	
	Общая трудоемкость (час.(акад.)/зач. ед.)	72/2

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.

№ п/п	Наименование темы	Всего академ. часов	Лекции	Практические, семинарские занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
Тема 1.	Строение композиционных материалов	10	1		-	9
Тема 2.	Компоненты, используемые при производстве композиционных материалов.	8	0,5	-	-	7,5
Тема 3.	Производство металлических композиционных материалов	9	1	-	-	8
Тема 4.	Производство полимерных композиционных материалов	9	1	-		8
Тема 5.	Получение изделий из композиционных материалов.	10	0,5	2		7,5
Тема 6.	Обработка композиционных материалов	6		2	-	4
Тема 7	Конструкции и особенности выполнения соединений из композиционных материалов	8		2		6
Тема 8	Методы определения механических свойств композиционных материалов	8		2		6
Тема 9	Применение деталей из композиционных материалов	4				4

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

6.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Композиционные материалы»:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения (ПРО) соотнесенные с индикаторами достижения компетенций	Наименование оценочных средств	Вид и форма контроля ПРО Текущий контроль (опрос; собеседование выступление с докладом и тд.)	Вид и форма аттестации компетенции на основе ее индикаторов Промежуточная аттестация (экзамен; зачет; защита курсовой работы (проекта); защита отчета по практике; защита отчета по НИР и др.)
ПК-2 способностью и готовностью организовать на предприятиях агропромышленного комплекса (далее - АПК) высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства	ИД-1 _{ПК-2} Участует при выборе машин и оборудования для технической модернизации производства сельскохозяйственной продукции	<u>Знать:</u> - современные технологические процессы производства машин <u>уметь:</u> - использовать современные технологические процессы производства машин в профессиональной деятельности;	Задача (практическое задание), тест, практическое занятие.	Опрос на практических занятиях, решение тестов различной сложности по дисциплине	-зачет

6.2 Краткая характеристика оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Задача (практическое задание)	Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации. Задача (задание) должна быть направлена на оценивание тех компетенций, которые подлежат освоению в данной дисциплине, должна содержать четкую инструкцию по выполнению или алгоритм действий.	Комплект задач и заданий
2.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий

6.3 Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций

Оценки сформированности компетенций при зачете

Критерии сформированности компетенции	Оценки сформированности компетенций			
	неудовлетворительно не зачтено	удовлетворительно зачтено	хорошо зачтено	отлично зачтено
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.
Уровень сформированности компетенций	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

6.4 Типовые контрольные задания или иные оценочные материалы, для оценки сформированности компетенций, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Задачи (практическое задание):

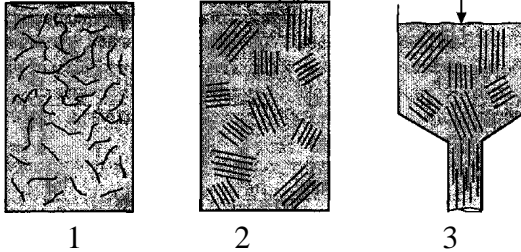
- 1) Классификация композиционных материалов (КМ) по материалу матрицы.
- 2) Классификация КМ по геометрии армирующих элементов.
- 3) Классификация матричных КМ по схеме армирования.
- 4) Классификация КМ по геометрии армирующих элементов.

- 5) Классификация КМ по методам получения.
- 6) Какие материалы матриц целесообразно использовать при производстве машиностроительных деталей. Приведите примеры

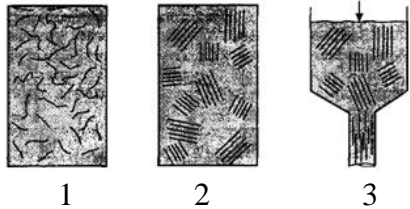
2) Тесты:

Укажите правильный ответ

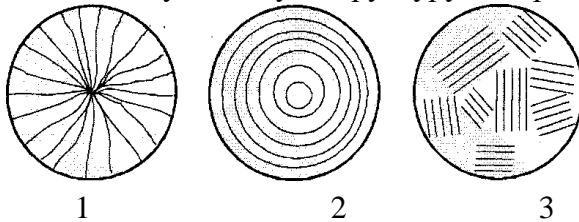
1. Укажите структуру изотропного расплава пека.



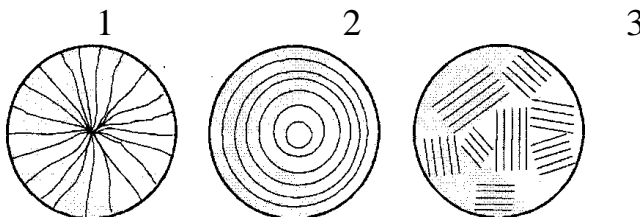
2. Укажите структуру жидкокристаллической фазы пека.



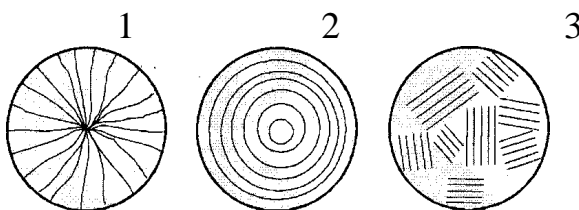
3. Укажите луковичную структуру поперечного сечения углеродного волокна



4. Укажите радиальную структуру поперечного сечения углеродного волокна



5. Укажите радиально-изотропную структуру поперечного сечения углеродного волокна.



6. Нитевидные кристаллы (усы) это :

- 1) поликристаллы малого сечения;
- 2) монокристаллы малого сечения

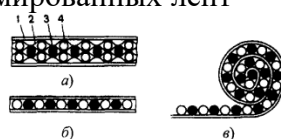
7. Укажите схему получения армированных пакетов

- 1-полосы из материала матрицы; 2 рифленая фольга из материала матрицы; 3 -армирующие волокна;
4. –волокна из материала матрицы или др. материала)

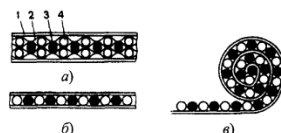
7. Укажите схему получения армированных пакетов



7. Укажите схему получения армированных лент



7. Укажите схему получения армированных рулонов



3) Собеседование:

1. Какими признаками обладают КМ?
2. Какие металлы применяются для металлических матриц?
3. Назовите шесть полимеров полимерных матриц.
4. Поясните состав групп керамических матриц.
5. Поясните какие разновидности проволоки применяют в качестве металлических волокон КМ.
6. Как получают стекловолокна?
7. Получение углеродных волокон
8. Получение изделий из КМ методом вакуумного формования.
9. Получение изделий из КМ по технологии пропитки под давлением.
10. Получение изделий из КМ вакуумно-автоклавным формованием.
11. Получение изделий из полимерных композитов прямым прессованием.
12. Получение изделий из полимерных композитов литьевым прессованием.
13. Получение изделий из полимерных композитов по технологии формообразования намоткой.
14. Перечислите три класса соединений деталей из КМ.
15. Особенности резки КМ ножницами, дисковыми и ленточными пилами.
16. Особенности обработки КМ фрезерованием, точением на токарных станках и строганием на строгальных станках.
17. Особенности сверления и обработки полученных отверстий КМ.
18. Особенности нарезания резьбы в КМ.
19. Шлифование, хонингование и притирка поверхностей изделий из КМ.
20. Резьбовые соединения деталей из КМ.
21. Сварные соединения деталей из КМ.
22. Клепаные соединения деталей из КМ.
23. Комбинированные соединения деталей из КМ.
24. Испытание композиционных материалов на растяжение.
25. Испытание композиционных материалов на сжатие.
26. Формование изделий из полимерных материалов методом пултрузии.
27. Углерод-углеродные керамические материалы.
28. Углерод-углеродные гибридные материалы.

6.5 Требования к процедуре оценивания текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

Система оценивания результатов обучения студентов в университете подразумевает проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в соответствии с утвержденными в установленном порядке учебными планами по направлениям подготовки.

Для текущего контроля знаний и промежуточной аттестации, обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующих основных профессиональных образовательных программ создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить сформированность компетенций.

Текущий контроль предусматривает систематическую проверку качества полученных студентами знаний, умений и навыков по всем изучаемым дисциплинам (модулям).

Формы текущего контроля знаний в межсессионный период:

– модульно-рейтинговая система с использованием тестовых инструментов информационной образовательной среды (на платформе дистанционного обучения);

– собеседование;

– письменный опрос.

Устное собеседование проводится в межсессионный период или в период лабораторно-экзаменационной сессии до сдачи зачета или экзамена по соответствующей дисциплине.

Контрольные задания по дисциплине выполняются студентами в межсессионный период с целью оценки результатов их самостоятельной учебной деятельности.

Формы текущего контроля знаний на учебных занятиях:

– решение тестов различной сложности в ЭИОС,

Помимо перечисленных форм, могут быть установлены другие формы текущего контроля знаний студентов. Перечень форм текущего контроля знаний, порядок их проведения, используемые инструменты и технологии, критерии оценивания отдельных форм текущего контроля знаний устанавливаются преподавателем, ведущим дисциплину, и фиксируются в рабочей программе дисциплины.

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины (модуля), а также для оценивания эффективности организации учебного процесса.

Формы промежуточной аттестации:

– опрос на практических занятиях.

Зачет проводится в формах: тестирования, в том числе и компьютерного, устного и письменного опроса, по тестам или билетам, в соответствии с программой учебной дисциплины (модуля).

Рекомендуемые формы проведения зачета:

– устный зачет по билетам;

– письменный зачет по вопросам, тестам;

– компьютерное тестирование.

7. Материально-техническое обеспечение, необходимое для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

7.1. Перечень учебных аудиторий для проведения учебных занятий, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения по дисциплине.

Виды учебных занятий*	№ учебной аудитории и помещения для самостоятельной работы***	Наименование учебной аудитории для проведения учебных занятий и помещений для самостоятельной работы**	Оснащенность учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы оборудованием и техническими средствами, компьютерной техникой	Приспособленность учебных аудиторий и помещений для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья
Лекции	114	Лаборатория материаловедения и ТКМ	Проектор SANYO PLC-XW250 Экран переносной на треноге Da-Lite Picture King 127[170 KE.Video Spectra	частично
Практические занятия	114	Лаборатория материаловедения и ТКМ	Технологическое оборудование, измерительный инструмент, плакаты,	частично
Самостоятельная работа	320	Помещение для самостоятельной работы	ПК ASUSP5KPL-CM/2048 RAM/DDR2/Intel Core 2Duo E7500, 2,9 MHz/AtiRadeon HD 4350 512 Mb/HDD 250/Win7-32/MSOffice 2010/Acer V203H	частично
	Читальный зал библиотеки (учебно – административный корпус)	Помещение для самостоятельной работы	ПК на базе процессора AMD Ryzen 7 2700X, Кол-во ядер: 8; Дисплей 24", разрешение 1920 x 1080; Оперативная память: 32Гб DDR4; Жесткий диск: 2 Тб; Видео: GeForce GTX 1050, тип видеопамяти GDDR5, объем видеопамяти 2Гб; Звук: звуковая карта: 7.1; Привод: DVD-RW интерфейс SATA; Акустическая система 2.0, мощность не менее 2 Вт; ОС: Windows 10 64 бит, MS Office	

			2016 - пакет офисных приложений компании Microsoft; мышка+клавиатура	
Проведение групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	114	Лаборатория материаловедения и ТКМ	Билеты, тесты	частично

8. Перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем

№	Название программного обеспечения	№ лицензии	Количество, назначение
Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)			
1.	Adobe Connect v.8 (для организации вебинаров при проведении учебного процесса с использованием элементов дистанционных образовательных технологий)	8643646	Авторизованный доступ обучающихся и сотрудников РГАЗУ. Используется при проведении лекционных и других занятий в режиме вебинара
2.	Электронно-библиотечная система AgriLib	Зарегистрирована как средство массовой информации "Образовательный интернет-портал Российского государственного аграрного заочного университета". Свидетельство о регистрации средства массовой информации Эл № ФС 77 - 51402 от 19 октября 2012 г. Свидетельство о регистрации базы данных № 2014620472 от 21 марта 2014 г.	Обучающиеся, сотрудники РГАЗУ и партнеров База учебно-методических ресурсов РГАЗУ и вузов – партнеров
3.	Система дистанционного обучения Moodle, доступна в сети интернет по адресу www.edu.rgazu.ru .	ПО свободно распространяемое, Свидетельство о регистрации базы данных №2014620796 от 30 мая 2015 года «Система дистанционного обучения ФГБОУ ВПО РГАЗУ»	Авторизованный доступ обучающихся и сотрудников РГАЗУ. База учебно – методических ресурсов (ЭУМК) по дисциплинам.
4.	Система электронного документооборота «GS-Ведомости»	Договор №Гс19-623 от 30 июня 2016	Обучающиеся и сотрудники РГАЗУ 122 лицензии Вэб интерфейс без ограничений
5.	Видеоканал РГАЗУ http://www.youtube.com/rgazu	Открытый ресурс	Без ограничений
Базовое программное обеспечение			

1.	Неисключительные права на использование ПО Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription (3 year) (для учащихся, преподавателей и лабораторий) СОСТАВ: Операционные системы: Windows; Средства для разработки и проектирования: Visual Studio Community (для учащихся и преподавателей) Visual Studio Professional (для лабораторий) Visual Studio Enterprise (для учащихся, преподавателей и лабораторий) Windows Embedded Приложения (Visio, Project, OneNote) Office 365 для образования	Your Imagine Academy membership ID and program key Institution name: FSBEI HE RGAZU Membership ID: 5300003313 Program key: 04e7c2a1-47fb-4d38-8ce8-3c0b8c94c1cb	без ограничений На 3 года по 2020 С26.06.17 по 26.06.20
2.	Dr. WEB Desktop Security Suite	Сублицензионный договор №1872 от 31.10.2018 г. Лицензия: Dr. Web Enterprise Security Suite: 300 ПК (АВ+ЦУ), 8 ФС (АВ+ЦУ) 12 месяцев продление (образ./мед.) [LBW-AC-12М-300-В1, LBS-AC-12М-8-В1]	300
4.	7-Zip	свободно распространяемая	Без ограничений
5.	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	Без ограничений
6.	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	Без ограничений
7.	Opera	свободно распространяемая	Без ограничений
8.	Google Chrome	свободно распространяемая	Без ограничений
9.	Учебная версия Tflex	свободно распространяемая	Без ограничений
10.	Thunderbird	свободно распространяемая	Без ограничений
Специализированное программное обеспечение (Агроинженеры)			
1.			
2.	Adobe Design Standart (320 – компьютерный	8613196	10
3.	AnyLogic (факультет ЭиОВР)	2746-0273-9218-4915	Без ограничений
4.	Учебная версия КОМПАС 3D	свободно распространяе-	Без ограничений
Специализированное программное обеспечение (по укрупненной группе 38.00.00)			
1.	Учебная версия «ІС»	На ФДПО	Без ограничений
2.	Консультант Плюс	Интернет версия	Без ограничений

9. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

9.1. Перечень основной учебной литературы:

1. Сосенушкин, Е.Н. Технологические процессы и инструменты для изготовления деталей из пластмасс, резиновых смесей, порошковых и композиционных материалов : учебное пособие / Е.Н. Сосенушкин. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 300 с. — ISBN 978-5-8114-3011-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107289> (дата обращения: 05.06.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Носов, В.В. Механика композиционных материалов. Лабораторные работы и практические занятия : учебное пособие / В.В. Носов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-1496-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/30427> (дата обращения: 05.06.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Эксплуатационные материалы : учебник / А.П. Уханов, Д.А. Уханов, А.А. Глущенко, А.Л. Хохлов. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 528 с. — ISBN 978-5-8114-3799-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123674> (дата обращения: 05.06.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Зубарев, Ю.М. Введение в инженерную деятельность. Машиностроение : учебное пособие / Ю.М. Зубарев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 232 с. — ISBN 978-5-8114-2694-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104944> (дата обращения: 05.06.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9.3. Перечень электронных учебных изданий и электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

9.4 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование интернет ресурса, его краткая аннотация, характеристика	Адрес в сети интернет
1.	Электронно-библиотечная система "AgriLib". Раздел: «Агроинженерия».	http://ebs.rgazu.ru/?q=taxonomy/term/73
2.	ФГБНУ «Росинформагротех» Документальная база данных "Инженерно-техническое обеспечение АПК"	http://www.rosinformagrotech.ru/databases/document
3	Информационно-справочные ресурсы РГАЗУ	1. http://edu.rgazu.ru/ http://www.rgazu.ru/

10. Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой университет принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования программы бакалавриата университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата привлекает работодателей и их объединения.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе бакалавриата обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных

дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе бакалавриата в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе бакалавриата требованиям ФГОС ВО с учетом соответствующей ПООП.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата планируется осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой уполномоченными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, освоивших программу бакалавриата, отвечающими требованиям профессиональных стандартов, требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

11. Особенности организации образовательного процесса по дисциплине (модулю) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Реализация дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Для адаптации программы освоения дисциплины используются следующие методы:

- для лиц с нарушениями слуха используются методы визуализации информации (презентации, использование компьютера для передачи текстовой информации интерактивная доска, участие сурдолога и др.);

- для лиц с нарушениями зрения используются такие методы, как увеличение текста, картинок (в программах Windows), программы-синтезаторы речи, в том числе в ЭБС звукозаписывающие устройства (диктофоны), компьютеры с соответствующим программным аппаратным обеспечением и портативные компьютеризированные устройства.

Для маломобильных групп населения имеется необходимое материально-техническое обеспечение (пандусы, оборудованные санитарные комнаты, кнопки вызова персонала, оборудованные аудитории для лекционных и практических занятий) возможно применение ассистивных технологий и средств.

Форма проведения текущего контроля и промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере в форме тестирования и т.п.), при необходимости выделяется дополнительное время на подготовку и предоставляются необходимые технические средства.