

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кудрявцев Максим Геннадьевич
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 27.06.2023 20:38:56
Уникальный программный ключ:
790a1a8df2525774421adc1fc96453f0e902bfb0

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ ЗАОЧНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО РГАЗУ)
Факультет электроэнергетики и технического сервиса

«УТВЕРЖДАЮ»
Декан факультета электроэнергетики
и технического сервиса
«17» февраля 2021 г. Гаджиев П.И.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Профиль «Электротехнологий, электрооборудования и электроснабжения в АПК»

Форма обучения очная

Квалификация бакалавр

Курс 2

Балашиха 2021

Рассмотрена и рекомендована к использованию кафедрой Электрооборудования и электротехнических систем (протокол № 4 от «02» февраля 2021 г.), методической комиссией факультета электроэнергетики и технического сервиса (протокол № 3 от «03» февраля 2021 г.)

Составитель:

Н.И. Веселовский, к.т.н., доцент кафедры эксплуатации и технического сервиса машин;

Рецензенты:

внутренняя рецензия Т.В. Корешкова, ст. преподаватель кафедры эксплуатации и технического сервиса машин;

внешняя рецензия Н.С. Чернышов, к.т.н., доцент кафедры надёжности и ремонта машин ФГБОУ ВО Орловский ГАУ им. Н.В. Парахина.

Рабочая программа дисциплины «Материаловедение и технология конструкционных материалов» разработана в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, профиль «Электротехнологий, электрооборудования и электроснабжения в АПК».

1 Цели и задачи дисциплины

Цель – формирование совокупности знаний о строении, свойствах материалов и способах их изменения, способах получения материалов, технологических методах получения, обработки заготовок и упрочнения, закономерностях процессов резания, элементах режима резания конструкционных материалов, станках и инструментах.

я

Задачи дисциплины: изучение: особенностей процессов получения различных материалов; свойств и строения металлов и сплавов; технологий производства конкретных видов материалов, обеспечения их свойств и технического применения; физической сущности явлений в электротехнических материалах при их взаимодействии с электромагнитным полем; способов обеспечения свойств материалов различными методами; методов получения заготовок с заранее заданными свойствами; изучение физических основ процессов резания при механической обработке заготовок; элементов режима резания при различных методах обработки; устройства металлорежущего оборудования и оснастки. .

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

2.1 Общепрофессиональные компетенции

Код компетенции	Наименование общепрофессиональной компетенции. Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-1	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Демонстрирует знание основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии ОПК-1.2. Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии ОПК-1.3. Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агроинженерии ОПК-1.4. Пользуется специальными программами и базами данных при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Использует материалы научных исследований по совершенствованию технологий и средств механизации сельскохозяйственного производства ОПК-4.2. Обосновывает применение совре-

Код компетенции	Наименование общепрофессиональной компетенции. Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)
		менных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства

2.2 Рекомендуемые профессиональные компетенции (-)

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Учебная дисциплина «Материаловедение и технология конструкционных материалов» для студентов, обучающихся по программе подготовки бакалавра направления «Агроинженерия» относится к дисциплинам обязательной части.

Освоение дисциплины «Материаловедение и технология конструкционных материалов» необходимо как предшествующее для дисциплины «Машины и оборудование сельскохозяйственного производства», производственной практики.

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 5 лет.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы.

№ п.п.	Вид учебной работы	Всего часов (академических)
		4 курс
1.	Контактная работа обучающихся с преподавателем, всего	91
1.1.	Аудиторная работа (всего)	90
	В том числе:	
	Занятия лекционного типа (ЗЛТ)	36
	Занятия семинарского типа (ЗСТ), в т.ч.	-
	Практические, семинарские занятия (ПЗ/СЗ)	-
	Лабораторные занятия (ЛЗ)	54
1.2	Внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем в электронной информационно-образовательной среде	
2.	Самостоятельная работа	126
	В том числе:	
2.1.	Изучение теоретического материала	126
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)	1
	Общая трудоемкость (час.акад.)/(зач. ед.)	180/5

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 металлов и сплавов.	8	2			6
Тема 2.	Диаграммы состояния сплавов	10	2			10
Тема 3.	Диаграмма железо-цементит. Классификация углеродистых сталей и чугунов	12	2		6	9
Тема 4.	Термическая и химико-термическая обработка сталей	10	2		6	8
Тема 5.	Легированные стали и сплавы Материалы с особыми физическими свойствами	8	2		6	8
Тема 6.	Цветные металлы и сплавы	10	2		6	6
Тема 7.	. Способы получения сплавов и чистых металлов	7	4			7
Тема 8.	Порошковые и композиционные материалы	7	2			7
Тема 9.	Сила и скорость резания при точении. Назначение режимов резания..	7	2		6	7
Тема 10.	. Основные механизмы и эксплуатация металлорежущих станков	6	4		9	6
Тема 11.	Специальные методы обработки.	7	2		9	7
Тема 12.	Литейное производство	10	4			13
Тема 13	Обработка металлов давлением	10	4			12
Тема 14.	Сварка и пайка металлов	12	2		6	10

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

6.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Технология сельскохозяйственного машиностроения»:

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; рецензия; 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.)
ОПК-1 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	<p>ОПК-1.1. Демонстрирует знание основных законов математических, естественных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агроинженерии</p> <p>ОПК-1.2. Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач в агроинженерии</p> <p>ОПК-1.3. Применяет информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области агроинженерии</p> <p>ОПК-1.4. Пользуется специальными программами и базами данных при разработке технологий и средств механизации в сельском хозяйстве</p>	<p><u>Знать:</u> - <u> типовые технологические процессы изготовления заготовок и деталей машин;</u> <u>уметь:</u> - использовать современные технологические процессы <u>изготовления деталей и сборки сборочных единиц машин</u> в профессиональной деятельности;</p>	Задача (практическое задание), тест, лабораторная работа, контрольная работа.	Опрос на лабораторных работах, решение тестов различной сложности в ЭИОС.	Экзамен;
ОПК-4 Способен участвовать в разработке новых технологических технического об-	ОПК-4.1. Использует материалы научных исследований по совершенствованию технологий и средств механи-	<p><u>Знать:</u> - <u> типовые технологические процессы изготовления заготовок и деталей машин;</u></p>	Задача (практическое задание), тест, лабораторная работа, контрольная работа	Опрос на лабораторных работах, решение тестов различной сложности в ЭИОС.	Экзамен

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; рецензия; 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.)
служивания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин	зации сельскохозяйственного производства ОПК-4.2. Обосновывает применение современных технологий сельскохозяйственного производства, средств механизации для производства, хранения и переработки продукции животноводства и растениеводства	<u>уметь:</u> <u>- разрабатывать технологические процессы изготовления деталей и сборку сборочных единиц машин.</u>			

6.2 Краткая характеристика оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Задача (лабораторная работа)	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
3.	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
4	Собеседование	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, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины, представленные в привязке к компетенциям, предусмотренным РПД

6.3 Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций

Оценки сформированности компетенций при сдаче экзамена

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	Компетенция в полной мере не	Сформированность компетенции соот-	Сформированность компетенции в це-	Сформированность компетенции пол-

Критерии сформированности компетенции	Оценки сформированности компетенций			
	неудовлетворительно не зачтено	удовлетворительно зачтено	хорошо зачтено	отлично зачтено
ности компетенции	сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.	ветствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	лом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	ностью 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.

1) Задачи (практическое задание):

Задание 1:

Выберите универсальный измерительный инструмент для измерения размеров деталей соединения

Задание 2:

Выберите технологический маршрут изготовления двухступенчатого вала со шпоночным наружным пазом на большой ступени и радиальным сквозным отверстием на малой ступени. Технологические операции пронумеруйте в последовательности их выполнения. Тип производства единичный.

2) Тесты:

Укажите правильный ответ

1. Структура стали У8 после полного отжига:

1. цементит + перлит;

2. феррит + перлит;

3. перлит;

4. мартенсит

2. Структура стали 40 после полной закалки в воде:

1. феррит + перлит;

2. мартенсит + феррит;

3. сорбит;

4. мартенсит

3. Цементация – это насыщение поверхностного слоя металла:

1. кремнием;

2. азотом;

3. углеродом;

4. цинком

4. Среди ниже перечисленных наилучшей обрабатываемостью резанием обладает сталь:

1. P18;

2. A12;

3. У10;

4. *10сп*
5. Сплавом на основе алюминия является:
 1. *АС30;*
 2. *БрАЖ9-4;*
 3. *Д1;*
 4. *У7А*
6. Форма графитовых включений в чугуне ВЧ40:
 1. *вермикулярная;*
 2. *шаровидная;*
 3. *пластинчатая;*
 4. *хлопьевидная*
7. Буква «А» в маркировке стали 30ХГСНА означает, что сталь:
 1. *является высококачественной;*
 2. *является автоматной;*
 3. *является особо высококачественной;*
 4. *содержит азот в качестве легирующего элемента*
8. Среди ниже перечисленных сталей цементируемыми являются:
 1. *40ХНЗМА, 30ХГСА;*
 2. *65. ШХ15;*
 3. *Х12М1, У10;*
 4. *15ХФ, 20*
9. Силуминами называются сплавы алюминия с:
 1. *кремнием;*
 2. *медью;*
 3. *магнием;*
 4. *железом*
10. Состояние проводника, при котором его электрическое сопротивление становится практически равным нулю, называют:
 1. *поляризуемостью;*
 2. *магнитопроводимостью;*
 3. *криопроводимостью;*
 4. *сверхпроводимостью*
11. Способность магнитного материала по-разному намагничиваться в разных направлениях называется:
 1. *магнитострикцией;*
 2. *индикацией;*
 3. *изотропией;*
 4. *анизотропией*
12. Способом обработки металла для изготовления стального листа:
 1. *прокатка;*
 2. *ковка;*
 3. *штамповка;*
 4. *волочение*
13. Окисление границ зерен металла при нагреве стали перед обработкой давлением называется: *1)угаром; 2)обезуглероживанием; 3)перегревом; 4) пережогом*
14. Обработка металлов давлением основана на механическом свойстве:
 1. *прочности;*
 2. *хрупкости;*
 3. *пластичности;*
 4. *твёрдости*
15. Стальные трубы в массовом производстве получают: *1)прокаткой; 2)литьем под давлением; 3)литьем в песчано-глинистые литейные формы; 4)центробежным литьем.*

16. Металлическая форма применяется при литье:

1. в кокиль;
2. в оболочковые формы;
3. по выплавляемым моделям;
4. в парных опоках

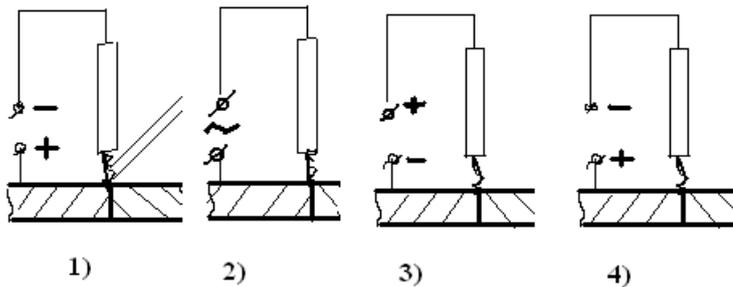
17. Литые трубы получают методом:

1. литья под давлением;
2. центробежного литья;
3. прокаткой;
4. кокильного литья

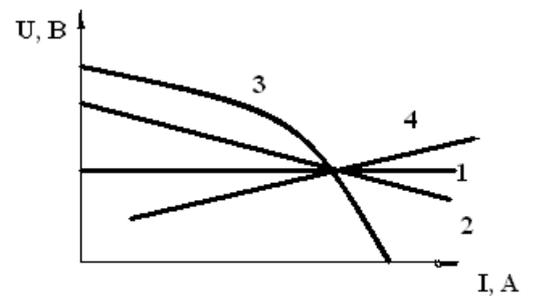
18. Для получения отверстия в отливке в литейную форму устанавливают:

- 1) стояк; 2) модель; 3) опоку; 4) стержень

19. Укажите схему дуговой сварки плавящимся электродом на постоянном токе прямой полярности:



20. Укажите крутопадающую внешнюю характеристику источника тока сварочной дуги:



21. Контактная сварка относится к:

- 1) термическому классу;
- 2) термомеханическому классу;
- 3) механическому классу

1. Для закрепления заготовок на станках токарной группы используют:

1. люнеты;
2. тиски;
3. кулачковые патроны;
4. кондукторы

22. Назначением модульной червячной фрезы является фрезерование:

1. зубьев шестерни;
2. плоских поверхностей;
3. пазов;
4. фасонных поверхностей

23. Зубья зубчатых колёс нарезаются на станках:

1. зубострогальных;
2. зубофрезерных;
3. зубосверлильных;
4. зуботокарных

24. Назначением модульной червячной фрезы является фрезерование:

1. зубьев шестерни;
2. плоских поверхностей;
3. пазов;

4. фасонных поверхностей

3) Контрольная работа:

4) Собеседование:

1. Какое строение имеют чистые металлы?
2. В чём отличие строения чистых металлов от строения металлических сплавов?
3. Перечислите разновидности дефектов реальных кристаллов металлических материалов и их влияние на их свойства.
4. Какие кристаллы могут образовываться в сплавах?
5. Перечислите наиболее распространённые способы определения твёрдости металлов.
6. Какие фазы образуют легирующие элементы в сталях?
7. Особенности маркировки углеродистых, легированных и инструментальных сталей.
8. Какая форма графитовых включений в серых, ковких и высокопрочных чугунах?
9. Какая структура образуется при закалке стали?
10. Какую химико-термическую обработку нужно провести для детали из малоуглеродистой стали для получения высокой поверхностной износостойкости?
11. К какой группе сталей относится сталь Р18?
12. Какая структура немагнитных сталей?
13. Какие стали применяют для постоянных магнитов?
14. Укажите влияние примесей на свойства меди.
15. В чём отличие термореактивных пластмасс от термопластичных пластмасс?
16. Что такое ситаллы, способы их получения, разновидности, применение?
17. Перечислите основные способы и исходные материалы при производстве чугуна, стали, меди, алюминия.
17. В чём сущность прямого восстановления железа? Его применение.
18. Какова последовательность получения проволоки диаметром 0,5мм?
19. Какая температура является границей между холодной и горячей обработкой давлением?
20. Перечислите способы получения отливок.
21. Как получить отверстие, полость в отливке?
22. Какая присадочная проволока применяется при сварке в CO_2 и почему?
23. Какие виды сварки применяют для сварки алюминия и почему?
24. Назовите основные способы пайки.
25. В чём коренное отличие пайки от сварки?
26. Какая температура является границей между мягкими и твёрдыми припоями?
27. Дайте определение составляющих режимов резания и назовите их размерности.
28. Какие принципы заложены в основу классификации металлорежущих станков?
29. Перечислите основные виды поверхностей, обрабатываемых на токарных станках.
30. Перечислите основные виды поверхностей, обрабатываемых на сверлильных и расточных станках.
31. Перечислите основные виды поверхностей, обрабатываемых на фрезерных станках.
32. Перечислите типы шлифовальных станков.
33. Перечислите основные виды поверхностей, обрабатываемых на строгальных и долбежных станках.
34. Какие основные преимущества обработки без снятия стружки?
35. Какова физическая сущность электроэрозионных методов обработки материалов?

36. Чем отличается изготовление деталей из резинотехнических материалов от изготовления их из полимеров?

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 по контрольной работе;
- письменный опрос.

Контрольные работы студентов оцениваются по системе: «зачтено» или «не зачтено». Устное собеседование по выполненным контрольным работам проводится в межсессионный период или в период лабораторно-экзаменационной сессии до сдачи зачета или экзамена по соответствующей дисциплине.

Контрольные задания по дисциплине (контрольная работа) выполняется студентами в межсессионный период с целью оценки результатов их самостоятельной учебной деятельности.

Формы текущего контроля знаний на учебных занятиях:

- опрос на лабораторных работах,
- 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), прохождения практики, выполнения курсовой работы (проекта), а также для оценивания эффективности организации учебного процесса.

Формы промежуточной аттестации:

- экзамен.

Экзамен 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 экзамена:

- устный экзамен по билетам;
- письменный экзамен 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	101	Лаборатория обработки металлов резанием	Проектор SANYO PLC-XW250 Экран переносной на треноге Da-Lite Picture King 127[170 KE.Video Spectra	частично
Лабораторные работы	101	Лаборатория обработки металлов резанием	Станки металлорежущие, металлорежущий инструмент, приспособления станочные	частично
Самостоятельная работа	320	Помещение для самостоятельной работы	ASUSP5KPL-CM/2048 RAM/DDR2/Intel Core 2Duo E7500, 2,9 МГц/ Мб/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: 1920 x 1080; Оперативная память: 32Гб DDR4; Жесткий диск: 2 Тб SATA; Звук: 2.0; DVD-RW интерфейс SATA; Акустическая система 2.0, мощность 20Вт; Windows 10 64 бит, MS Office 2016 - пакет офисных приложений; Мышь+клавиатура	частично
Проведение групповых и индивидуальных консультаций, текущего	101	Лаборатория обработки металлов резанием	Билеты, тесты	частично

контроля и промежуточной аттестации				
-------------------------------------	--	--	--	--

8. Перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем

№	Название ПО	№ лицензии	Количество, назначение
Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)			
	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
	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
	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.

	Система электронного документооборота «GS-Ведомости»	Договор №Гс19-623 от 30 июня 2016	Обучающиеся и сотрудники РГАЗУ 122 лицензии Веб интерфейс без ограничений
	Видеоканал РГАЗУ http://www.youtube.com/rgazu	Открытый ресурс	без ограничений
Базовое ПО			
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)	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-B1, LBS-AC-12М-8-B1]	300
3.	7-Zip	свободно распространяемая	без ограничений
4.	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	без ограничений
5.	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	без ограничений
6.	Opera	свободно распространяемая	без ограничений
7.	Google Chrome	свободно распространяемая	без ограничений

8.	Учебная версия Tflex	свободно распространяемая	без ограничений
9.	Thunderbird	свободно распространяемая	без ограничений
Специализированное ПО			
10.	Консультант Плюс	Интернет версия	Без ограничений

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

9.1. Перечень основной учебной литературы:

9.2. Перечень дополнительной учебной литературы

1. Галимов, Э.Р. Современные конструкционные материалы для машиностроения : учебное пособие / Э.Р. Галимов, А.Л. Абдуллин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-4864-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126707> (дата обращения: 07.11.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Земсков, Ю.П. Материаловедение : учебное пособие / Ю.П. Земсков. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-3392-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/113910> (дата обращения: 07.11.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Материаловедение. Технология конструкционных материалов: учеб. пособие для вузов / под ред. В.С. Чередниченко. 5-е изд., стер. — М.: Омега-Л, 2009. — 751 с.

4. Сапунов, С.В. Материаловедение : учебное пособие / С.В. Сапунов. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-1793-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/56171> (дата обращения: 07.11.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9.2. Дополнительная учебная литература

1. Батышев, А.И. Материаловедение и технология материалов: учебное пособие / А.И. Батышев, А.А. Смолькин. — М.: ИНФРА-М, 2011. — 288 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система "AgriLib": сайт. — Балашиха, 2012. — URL: <http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/304>. — Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.

2. Бондаренко, Г.Г. Материаловедение: учеб. для вузов / Г.Г. Бондаренко, Т.А. Кабанова, В.В. Рыбалко. — М., 2012. — 360 с.

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

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.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочей программе дисциплины (модуле) _____
(название дисциплины)

по направлению подготовки _____
направленности/профилю

на 20__/20__ учебный год

1. В _____ вносятся следующие изменения
(элемент рабочей программы)

- 1.1.;
- 1.2.;
-
- 1.9.

2. В _____ вносятся следующие изменения
(элемент рабочей программы)

- 2.1.;
- 2.2.;
-
- 2.9.

3. В _____ вносятся следующие изменения
(элемент рабочей программы)

- 3.1.;
- 3.2.;
-
- 3.9.