

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт ИСиЭ
Кафедра общепрофессиональных
дисциплин

СОГЛАСОВАНО:

Директор института

Кузьмин Н.В.

«23» марта 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор Пыжикова Н.И.

«24» марта 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Защита сельскохозяйственной техники от коррозии
ФГОС ВО

по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия»
(код, наименование)

Направленность (профиль) «Технические системы в агробизнесе»

Курс 4

Семестры 7

Форма обучения очная

Квалификация выпускника бакалавр

Красноярск, 2023



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 16.03.2023 - 08.06.2024

Составитель: Романченко Н.М., к.т.н., доцент 21.02.2023 г.
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия», № 813 от 23.08.2017 г. и профессионального стандарта «Специалист в области механизации сельского хозяйства» №555Н от 02.09.2022 г.

Программа обсуждена на заседании кафедры, протокол № 3 от 21.02.2023 г.

Зав. кафедрой общинженерных дисциплин Корниенко В.В., к.т.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

21.02.2023г.

* - В качестве рецензентов могут выступать работодатели, вузы по профилю, НИИ

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института ИСиЭ, протокол № 7 от 28.02.2023г.

Председатель методической комиссии ИИСиЭ Доржиев А.А., к.т.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)
28.02.2023г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки 35.03.06
«Агроинженерия» Семенов А.В. к.т.н., доцент 28.02.2023г.
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

Оглавление

Аннотация	5
1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	6
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины	7
4.2. Содержание модулей дисциплины	8
4.3. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия.....	9
4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия	11
4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний	14
4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний.....	14
Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний 14	
Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	14
4.5.2. Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы	
Темы курсовых проектов (работ)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы	
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ	16
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	16
6.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ (ТАБЛИЦА 9).....	17
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»).....	16
6.3. Программное обеспечение.....	
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ.....	19
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	20
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	180
9.1. Методические рекомендации для обучающихся.....	20
9.2. Методические рекомендации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	21
Изменения	213

Аннотация

Дисциплина «Защита сельскохозяйственной техники от коррозии» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока 1 (дисциплина по выбору) подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.06. «Агроинженерия». Дисциплина реализуется в институте инженерных систем и энергетики кафедрой общинженерных дисциплин.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональной компетенции выпускника:

- ПК-16. Способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с эффективным использованием и сервисным обслуживанием сельскохозяйственной техники, машин и оборудования.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и защиты отчетов по лабораторным работам, и промежуточный контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (16 час.), лабораторные (32 час.) занятия и 60 часов самостоятельной работы студента.

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Защита сельскохозяйственной техники от коррозии» включена в ОПОП в часть, формируемую участниками образовательных отношений, блока 1 (дисциплина по выбору) подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.06. «Агроинженерия».

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Защита сельскохозяйственной техники от коррозии» являются математика, химия, физика, материаловедение и технология конструкционных материалов, надежность и ремонт машин.

Дисциплина «Защита сельскохозяйственной техники от коррозии» является основополагающим для изучения следующих дисциплин: надзор за техническим состоянием машин, эксплуатация машинно-тракторного парка.

Знания по защите сельскохозяйственной техники от коррозии необходимы также для курсового и дипломного проектирования, при прохождении технологической и преддипломной практики.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

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

Целью дисциплины «Защита сельскохозяйственной техники от коррозии» является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков, которые помогут ему решать многочисленные инженерные проблемы, возникающие при эксплуатации и ремонте сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства.

Соответствующими задачами являются систематическое изучение основных закономерностей рационального выбора и применения существующих методов и средств противокоррозионной защиты сельскохозяйственной техники; состава, свойств, технологии нанесения различных защитных антикоррозионных покрытий.

Таблица 1

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Содержание компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-16	Способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин.	Знать: теорию коррозионных процессов, наиболее характерных для сельскохозяйственного производства; закономерности рационального выбора и применения существующих методов и средств противокоррозионной защиты сельскохозяйственной техники; состав, свойства, технологии нанесения различных защитных антикоррозионных покрытий
		Уметь: оценивать и прогнозировать состояние материалов и причин отказов деталей под воздействием на них различных эксплуатационных факторов; выбирать на практике подходящее защитное покрытие в зависимости от многообразных условий эксплуатации и хранения сельскохозяйственной техники
		Владеть: методикой выбора подходящих коррозионностойких материалов и технологий коррозионной защиты сельскохозяйственной техники

3. Организационно-методические данные дисциплины

Таблица 2

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			№ 7	
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	3	108	108	
Контактная работа	1,3	48	48	
в том числе:				
Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме		16/8	16/8	
Практические занятия (ПЗ) / в том числе в интерактивной форме				
Семинары (С) / в том числе в интерактивной форме				
Лабораторные работы (ЛР) / в том числе в интерактивной форме		32	32	
Самостоятельная работа (СРС)	1,7	60	60	
в том числе:				
курсовая работа (проект)				
самостоятельное изучение тем и разделов		37	37	
контрольные работы				
реферат				
самоподготовка к текущему контролю знаний		14	14	
подготовка к зачету		9	9	
др. виды				
Подготовка и сдача экзамена				
Вид контроля:			зачет	

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛЗ	
1 модуль Общие сведения о коррозии. Коррозионностойкие и жаростойкие материалы	40	8	18	14
Модульная единица 1 Типы коррозии	4	2		2
Модульная единица 2 Виды коррозии	4	2		2
Модульная единица 3 Методы защиты от коррозии. Коррозионная стойкость металлов и сплавов	12	2	2	8

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего ча- сов на модуль	Контактная работа		Внеаудитор- ная работа (СРС)
		Л	ЛЗ	
Модульная единица 4 Коррозионностойкие и жаро- стойкие материалы	20	2	16	2
2 модуль Покрывтия в сельскохозяйст- венном машиностроении	46	6	14	26
Модульная единица 5 Виды защитных покрытий	17	2	8	7
Модульная единица 6 Подготовка поверхностей к на- несению защитных покрытий	10	2	6	2
Модульная единица 7 Способы нанесения покрытий	19	2		17
3 модуль обучения Другие противокоррози- онные средства защиты	13	2		11
Модульная единица 8 Виды противокоррозионных средств защиты, применяемых в сельскохозяйственном производ- стве	11	2		10
Модульная единица 9 Техника безопасности и проти- вопожарные мероприятия при нанесении покрытий и противо- коррозионных средств защиты	2			1
Подготовка к зачету				9
ИТОГО	108	16	32	60

4.2. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1. Общие сведения о коррозии. Коррозионностойкие и жаростойкие материалы

Модульная единица 1. Типы коррозии

- Химическая коррозия
- Электрохимическая коррозия

Модульная единица 2. Виды коррозии

- Классификация по условиям протекания процесса
- Классификация по характеру коррозионного разрушения

Модульная единица 3. Методы защиты от коррозии. Коррозионная стойкость металлов и сплавов

Модульная единица 4. Коррозионностойкие и жаростойкие материалы

- Коррозионностойкие стали

- Коррозионностойкие сплавы цветных металлов
- Жаростойкие стали

Модуль 2. Покрытия в сельскохозяйственном машиностроении

Модульная единица 5. Виды защитных покрытий

- Лакокрасочные материалы и покрытия
- Полимерные покрытия
- Металлические и неметаллические покрытия

Модульная единица 6. Подготовка поверхностей к нанесению защитных покрытий

Модульная единица 7. Способы нанесения покрытий

- Способы нанесения лакокрасочных покрытий
- Способы нанесения полимерных покрытий
- Способы нанесения покрытий из жидких полимерных композиций
- Способы нанесения металлических, оксидных, оксидно-фосфатных и анодно-окисных покрытий

МОДУЛЬ 3. Другие противокоррозионные средства защиты

Модульная единица 8. Виды противокоррозионных средств защиты, применяемых в сельскохозяйственном производстве

- Ингибиторы коррозии
- Модификаторы ржавчины
- Битумные покрытия
- Микрокристаллические восковые составы
- Упаковочные материалы
- Консервационные смазки
- Средства защиты от биоповреждений

Модульная единица 9. Техника безопасности и противопожарные мероприятия при нанесении покрытий и противокоррозионных средств защиты

4.3. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 4

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1. Общие сведения о коррозии. Коррозионностойкие и жаростойкие материалы		Тестирование в программе Moodle, зачет	8
	Модульная единица 1 Типы коррозии	Лекция № 1. Типы коррозии	Тестирование в программе Moodle, зачет	2
	Модульная единица 2	Лекция № 2. Виды коррозии	Тестирование в программе	2

¹ Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Виды коррозии	(интерактивное занятие – дискуссия «Характерные типы и виды коррозии в сельскохозяйственном производстве». Разбор конкретных ситуаций	Moodle, зачет	
	Модульная единица 3 Методы защиты от коррозии	Лекция № 3. Методы защиты от коррозии. Коррозионная стойкость металлов и сплавов (интерактивное занятие – деловая игра «Подбор оптимального метода защиты от коррозии детали, работающей в агрессивной среде»)	Тестирование в программе Moodle, зачет	2
	Модульная единица 4 Коррозионностойкие и жаростойкие материалы	Лекция № 4. Стали с особыми свойствами, сплавы цветных металлов (интерактивное занятие – деловая игра «Подбор оптимального материала для изготовления конкретной детали, работающей в агрессивной среде»)	Тестирование в программе Moodle, зачет	2
2.	Модуль 2. Покрытия в сельскохозяйственном машиностроении		Тестирование в программе Moodle, зачет	6
	Модульная единица 5 Виды защитных покрытий	Лекция № 4. Виды защитных покрытий (интерактивное занятие – деловая игра «Подбор оптимального вида защитного покрытия конкретных деталей, работающих в агрессивной среде»)	Тестирование в программе Moodle, зачет	2
	Модульная единица 6 Подготовка поверхностей к нанесению за-	Лекция № 5. Подготовка поверхностей к нанесению защитных покрытий	Тестирование в программе Moodle, зачет	2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
	щитных покрытий			
	Модульная единица 7 Способы нанесения покрытий	Лекция № 6. Способы нанесения покрытий	Тестирование в программе Moodle, зачет	2
3.	Модуль 3. Другие противокоррозионные средства защиты		Тестирование в программе Moodle, Зачет.	2
	Модульная единица 8 Виды противокоррозионных средств защиты, применяемых в сельскохозяйственном производстве	Лекция № 8. Виды противокоррозионных средств защиты, применяемых в сельскохозяйственном производстве. Техника безопасности и противопожарные мероприятия при нанесении покрытий и противокоррозионных средств защиты	Тестирование в программе Moodle, Зачет.	2
	Модульная единица 9 Техника безопасности и противопожарные мероприятия при нанесении покрытий и противокоррозионных средств защиты			
	ИТОГО			16

4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1. Общие сведения о коррозии. Коррозионностойкие и жаростойкие материалы		Защита отчетов, тестирование в программе Moodle	18
	Модульная единица 1. Типы коррозии	Самостоятельное изучение	тестирование в программе Moodle	

² Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/ практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол- во часов
	Модульная единица 2. Виды коррозии	Самостоятельное изучение	тестирование в про- грамме Moodle	
	Модульная единица 3. Методы защиты от коррозии	ЛЗ № 1. «Опреде- ление коррозионной стойкости конст- рукционных мате- риалов»	Защита отчета, тес- тирование в про- грамме Moodle	2
	Модульная единица 4 Коррозионностойкие и жаростойкие мате- риалы	ЛЗ № 2. «Изучение свойств жаростой- ких (окалиностой- ких) сталей»	Защита отчета, тес- тирование в про- грамме Moodle	4
		ЛЗ № 3. «Изучение микроструктуры жаростойких (ока- линостойких) ста- лей»	Защита отчета, тес- тирование в про- грамме Moodle	4
		ЛЗ № 4. «Изучение свойств коррозион- ностойких сталей»	Защита отчета, тес- тирование в про- грамме Moodle	4
		ЛЗ № 5. «Изучение микроструктуры коррозионностойких сталей»	Защита отчета, тес- тирование в про- грамме Moodle	4
2.	Модуль 2. Покрытия в сельскохозяйст- венном машиностроении		Защита отчетов, тестирование в про- грамме Moodle	14
	Модульная единица 5 Виды защитных по- крытий	ЛЗ № 6. «Изучение состава, свойств и применения лако- красочных материа- лов»	Защита отчета, тес- тирование в про- грамме Moodle	4

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/ практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол- во часов
		ЛЗ № 7. «Изучение состава, свойств и применения лако- красочных покры- тий»	Защита отчета, тес- тирование в про- грамме Moodle	4
	Модульная единица 6 Подготовка поверхно- стей к нанесению за- щитных покрытий	ЛЗ № 8. «Изучение состава, свойств и применения поли- мерных материа- лов»	Защита отчета, тес- тирование в про- грамме Moodle	2
		ЛЗ № 9. «Изучение состава, свойств и применения поли- мерных покрытий»	Защита отчета, тес- тирование в про- грамме Moodle	4
	Модульная единица 7 Способы нанесения покрытий	Самостоятельное изучение	тестирование в про- грамме Moodle	
3.	Модуль 3. Другие противокоррозионные средства защиты		тестирование в про- грамме Moodle	
	Модульная единица 8 Виды противокорро- зионных средств за- щиты, применяемых в сельскохозяйственном производстве	Самостоятельное изучение	Тестирование в про- грамме Moodle	
	Модульная единица 9 Техника безопасности и противопожарные мероприятия при на- несении покрытий и противокоррозионных средств защиты	Самостоятельное изучение	Тестирование в про- грамме Moodle	

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/ практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид ² контрольного мероприятия	Кол- во часов
	ИТОГО			32

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

Таблица 6

Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
1	Модуль 1. Общие сведения о коррозии. Коррозионностойкие и жаростойкие материалы		14
	Модульная единица 1. Типы коррозии	Самоподготовка к текущему контролю знаний (промежуточное самотестирование в модуле 1 программы Moodle)	2
	Модульная единица 2. Виды коррозии	Самоподготовка к текущему контролю знаний (промежуточное самотестирование в модуле 1 программы Moodle)	2
	Модульная единица 3. Методы защиты от коррозии	Тема «Методы защиты от коррозии»	8
	Модульная единица 4 Коррозионностойкие и жаростойкие материалы	Самоподготовка к текущему контролю знаний (промежуточное самотестирование в модуле 1 программы Moodle)	2
2	Модуль 2. Покрытия в сельскохозяйственном машиностроении		26
	Модульная единица 5 Виды защитных покрытий	Самоподготовка к текущему контролю знаний (промежуточное самотестирование в модуле 2 программы Moodle)	2
		Тема «Металлические и неметаллические покрытия»	5
	Модульная единица 6 Подготовка по-	Самоподготовка к текущему контролю знаний (промежуточное самотестирование в модуле 2 программы Moodle)	2

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний	Кол-во часов
	верхностей к нанесению защитных покрытий		
	Модульная единица 7 Способы нанесения покрытий	Самоподготовка к текущему контролю знаний (промежуточное самотестирование в модуле 2 программе Moodle)	2
		Способы нанесения полимерных покрытий. Способы нанесения покрытий из жидких полимерных композиций. Способы нанесения металлических, оксидных, оксидно-фосфатных и анодно-окисных покрытий.	15
3	Модуль 3. Другие противокоррозионные средства защиты		11
	Модульная единица 8 Виды противокоррозионных средств защиты, применяемых в сельскохозяйственном производстве	Самоподготовка к текущему контролю знаний (промежуточное самотестирование в модуле 3 программе Moodle)	1
		Ингибиторы коррозии. Модификаторы ржавчины. Битумные покрытия. Микрористаллические восковые составы. Упаковочные материалы. Консервационные смазки. Средства защиты от биоповреждений	9
	Модульная единица 9 Техника безопасности и противопожарные мероприятия при нанесении покрытий и противокоррозионных средств защиты	Самоподготовка к текущему контролю знаний (промежуточное самотестирование в модуле 3 программе Moodle)	1
Подготовка к зачету			9
ВСЕГО			60

4.5.2. Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы (в учебном плане отсутствуют)

Таблица 7

№ п/п	Темы курсовых проектов (работ)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы	Рекомендуемая литература (номер источника в соответствии с прилагаемым списком)

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 8

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	ЛЗ	СРС	Другие виды	Вид контроля
ПК-16. Способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин.	№№ 1-8	ЛЗ №№ 1-9	Темы МЕ №№ 1-9		Тестирование в программе Moodle, защита отчетов по ЛЗ, зачет

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 9)

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

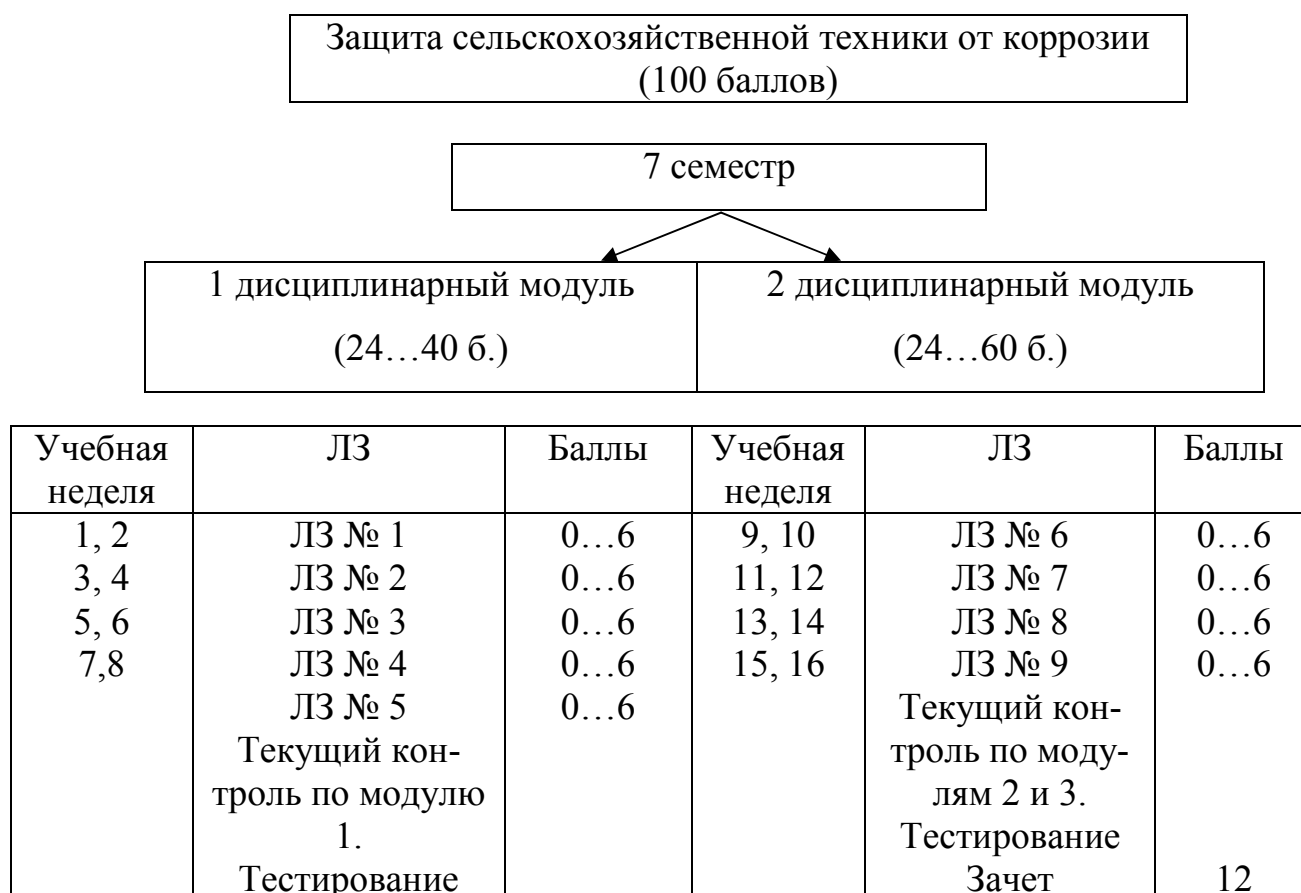
1. Научная электронная библиотека «eLibrary» <http://elibrary.ru/>
2. Электронно-библиотечная система AgrLib <http://ebs.rgazu.ru/>
3. Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com/>
4. Образовательная платформа «Юрайт» <https://www.biblio-online.ru/>

6.3. Программное обеспечение

1. Office 2007 Russian OpenLicensePack Академическая лицензия ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ №44937729 от 15.12.2008.
2. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования, бесплатное распространяемое ПО).
3. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия, договор сотрудничества от 2019 года).

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

Оценка знаний, умений, навыков и заявленных компетенций при изучении дисциплины «Защита сельскохозяйственной техники от коррозии» проводится с использованием модульно-рейтинговой системы контроля знаний по следующей схеме:



Примечание

1. Выполнение лаб. работы и написание отчета – 4 б.
2. Защита отчета по лаб. работе – 2 б.
3. Тестирование: удовл. – 4 б.; хорошо – 6 б.; отлично – 10 б.

Минимальное количество баллов составляет:

По 1 дисциплинарному модулю – выполнение всех практических работ и написание отчетов, тестирование на оценку «удовл.»

По 2 дисциплинарному модулю – выполнение всех практических работ и написание отчетов, тестирование на оценку «удовл.»

Текущий контроль по дисциплине проводится в виде защиты отчетов по практическим работам и в виде тестирования по модулям 1-3 в письменной форме (бланковое тестирование), либо в электронном виде на платформе LMS Moodle) (см. ФОС по дисциплине) <https://e.kgau.ru/course/view.php?id=2435>.

Промежуточный контроль в виде зачета по дисциплине проводится в письменной форме в виде тестирования на бланках, либо в электронном виде

на платформе LMS Moodle (см. ФОС по дисциплине) <https://e.kgau.ru/course/view.php?id=2435>.

Прием зачета и экзамена производится в случае выполнения студентами всех контрольных мероприятий по дисциплине.

Пересдача зачета по дисциплине производится в сроки, определяемые дирекцией института.

Любой вид занятий по дисциплине может быть отработан студентом с другой группой (по согласованию с ведущим преподавателем), но не в ущерб рабочему времени и другим дисциплинам ОПОП.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Твердомер ТШ для определения твердости по методу Бринелля.
2. Твердомер ТК для определения твердости по методу Роквелла.
3. Металлографический микроскоп инвертированный агрегатный «Лабомет».
4. Набор микрошлифов жаростойких сталей.
5. Набор микрошлифов коррозионностойких сталей.
6. Коллекция лакокрасочных материалов
7. Коллекция антикоррозионных покрытий.
8. Коллекция компонентов, входящих в состав пластмасс.
9. Коллекция термопластов.
10. Коллекция реактопластов.

9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

Теоретическую часть дисциплины возможно изучать как в виде традиционных лекционных занятий, так и дистанционно, используя при этом электронный учебно-методический комплекс дисциплины «Защита сельскохозяйственной техники от коррозии», созданный на кафедре для студентов Красноярского ГАУ на платформе LMS Moodle и размещенный на сайте <https://e.kgau.ru/course/view.php?id=2435>. При организации самостоятельной работы студентов также рекомендуется использование упомянутого электронного ресурса.

Для экономии времени некоторые вопросы из перечня для самостоятельной работы можно разобрать на консультациях, проводимых в соответствии с расписанием преподавателя. Также на консультациях возможна защита отчетов по практическим и лабораторным работам.

9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;

1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Категории студентов	Формы
С нарушение слуха	• в печатной форме; • в форме электронного документа;
С нарушением зрения	• в печатной форме увеличенных шрифтом; • в форме электронного документа; • в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	• в печатной форме; • в форме электронного документа; • в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

Таблица 9

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра общинженерных дисциплин Направление подготовки (специальность) 35.03.06 Агроинженерия
 Дисциплина Защита сельскохозяйственной техники от коррозии

Дисциплина Защита сельскохозяйственной техники от коррозии											
Вид задания	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания			Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.			
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12	
Основная											
Лекции, лаб., СРС	Защита сельскохозяйственной техники от коррозии	Ромашченко Н.М.	КрасГАУ	2016	+			Библ.	Каф.	5	30/30
Дополнительная											
Лекции, лаб., СРС	Основы металловедения и теории коррозии	Жуков А.П.	Высшая школа	1991	+			Библ.	-	2	51
СРС	Коррозия и от коррозии: энциклопедия международных стандартов	Фомин Г.С.	Наука	1999	+			Библ.	-	2	2
СРС	Защита техники от коррозии, старения и биоповреждений	Игнатьев Р.А.	Россельхозиздат	1987	+			Библ.		2	3

Директор Научной библиотеки



**РЕЦЕНЗИЯ
НА РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ДИСЦИПЛИНЫ
«ЗАЩИТА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ ОТ КОРРОЗИИ»**

Дисциплина «Защита сельскохозяйственной техники от коррозии» реализуется в институте инженерных систем и энергетики кафедрой общинженерных дисциплин

Дисциплина «Защита сельскохозяйственной техники от коррозии» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока 1 (дисциплина по выбору) подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.06. «Агроинженерия».

Дисциплина нацелена на формирование профессиональной компетенции выпускника ПК-16 «Способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с эффективным использованием и сервисным обслуживанием сельскохозяйственной техники, машин и оборудования.

Целью дисциплины «Защита сельскохозяйственной техники от коррозии» является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков, которые помогут ему решать многочисленные инженерные проблемы, возникающие при эксплуатации и ремонте сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства.

Соответствующими задачами являются систематическое изучение основных закономерности рационального выбора и применения существующих методов и средств противокоррозионной защиты сельскохозяйственной техники; состава, свойств, технологии нанесения различных защитных антикоррозионных покрытий.

В рабочей программе дисциплины представлены структура и содержание следующих форм организации учебного процесса: лекций, лабораторных работ, самостоятельной работы студента.

В тексте рецензируемой программы представлены структура и содержание дисциплины, взаимосвязь видов учебных занятий, учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины, критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций, материально-техническое обеспечение дисциплины, методические рекомендации обучающимся.

Представленная для рецензирования рабочая программа дисциплины «Защита сельскохозяйственной техники от коррозии» соответствует ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 35.03.06 Агроинженерия № 813 от 23.08.2017 г., профессиональному стандарту 13.001 «Специалист в области механизации сельского хозяйства».

Профессор кафедры материаловедения
и технологий обработки материалов
Политехнического института СФУ, доктор техн. наук



Ф.М. Носков