

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор/Декан
инженерно-технологического
факультета
Кулаев Егор Владимирович

« ____ » _____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.37 Эксплуатационные материалы

43.03.01 Сервис

Организация сервиса машин и оборудования

бакалавр

очная

1. Цель дисциплины

Целью освоения дисциплины «Эксплуатационные материалы» является формирование у студентов системы компетенций для решения профессиональных задач по эффективному использованию сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства на предприятиях различных организационно-правовых форм; по обеспечению высокой работоспособности и сохранности машин, механизмов и технологического оборудования.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-3 Способен обеспечивать требуемое качество процессов оказания услуг в избранной сфере профессиональной деятельности	ОПК-3.2 Внедряет основные положения системы менеджмента качества в соответствии со стандартами ИСО 9000, ГОСТ	знает Положения системы менеджмента качества в соответствии со стандартами ИСО 9000, ГОСТ умеет Основные положения системы менеджмента качества в соответствии со стандартами ИСО 9000, ГОСТ владеет навыками методами по обеспечению требуемого качества процессов оказания услуг в соответствии с основными положениями системы менеджмента качества в соответствии со стандартами ИСО 9000, ГОСТ

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Эксплуатационные материалы» является дисциплиной обязательной части программы.

Изучение дисциплины осуществляется в 3 семестре(-ах).

Для освоения дисциплины «Эксплуатационные материалы» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин:

Ознакомительная практика

Основы эргономики в инженерных системах

Освоение дисциплины «Эксплуатационные материалы» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

Метрология, стандартизация и сертификация

Транспортная экология

Ресурсосберегающие технологии в сервисе

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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

Общая трудоемкость дисциплины «Эксплуатационные материалы» в соответствии с рабочим учебным планом и ее распределение по видам работ представлены ниже.

	Промежуточная аттестация	Эк								
	Итого		144	18		36	54			
	Итого		144	18		36	54			

5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий

Тема лекции (и/или наименование раздел) (вид интерактивной формы проведения занятий)/ (практическая подготовка)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка
Топливо. Общие сведения о топливах. Основные способы получения моторных топлив.	Топливо. Виды топлива, свойства и горение. Общие сведения о получении топлива и смазочных материалов для ДВС	8/2
Смазочные материалы: классификация, свойства, область применения.	Смазочные материалы: классификация, свойства, область применения способы увеличения ресурса машин и оборудования. Моторные масла. Изменение свойств моторных масел в процессе их работы. Трансмиссионные масла. Смазочные материалы на базе синтетических соединений. Пластичные смазочные материалы. Твердые смазки и самосмазывающиеся материалы.	6/2
Технические жидкости: классификация, свойства, применение.	Технические жидкости: классификация, свойства, применение. Неметаллические материалы. Охлаждающие жидкости. Пусковые жидкости. Жидкости для гидравлических амортизаторов. Жидкости для гидравлических и тормозных систем.	4/-
Итого		18

5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен

5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Темы самостоятельной работы	к текущему контролю
Топливо. Требования, предъявляемые к моторному топливу. Первичная и вторичная переработка нефти. Продукты переработки. Состав. Октановые числа. Марки. Виды. Цетановые числа. Состав. Марки. Виды.	26
Смазочные материалы. Классификация. Маркировка. Виды смазок. Трибосопряжения. Свойства работавшего моторного масла. Синтетические смазочные материалы. Свойства. Литолы, солидолы, консталины. Номенклатура сухих смазок и самосмазывающихся материалов.	12

Технические жидкости Структура. Способы нанесения. Особенности эмалей.
Охлаждающие жидкости Классификация. Свойства. Жидкости для
гидравлических и тормозных систем. Классификация. Свойства.

16

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Эксплуатационные материалы» размещено в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступно для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета. Учебно-методическое обеспечение включает:

1. Рабочую программу дисциплины «Эксплуатационные материалы».
2. Методические рекомендации по освоению дисциплины «Эксплуатационные материалы».
3. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Эксплуатационные материалы».
4. Методические рекомендации по выполнению письменных работ ()
5. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы студентами заочной формы обучения.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации:

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
		основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	метод. лит. (из п.8 РПД)
1	Топливо. Общие сведения о топливах. Основные способы получения моторных топлив.	Л1.1, Л1.2	Л2.5	Л3.1
2	Смазочные материалы: классификация, свойства, область применения.	Л1.1, Л1.2	Л2.3, Л2.5	
3	Технические жидкости: классификация, свойства, применение.	Л1.1, Л1.3	Л2.2	

7. Фонд оценочных средств (оценочных материалов) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Эксплуатационные материалы»

7.1. Перечень индикаторов компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2		3		4	
		1	2	3	4	5	6	7	8
ОПК-3.2: Внедряет основные положения системы менеджмента качества в соответствии со стандартами ИСО 9000, ГОСТ	Метрология, стандартизация и сертификация					x			
	Основы эргономики в инженерных системах		x						

7.2. Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Эксплуатационные материалы» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Эксплуатационные материалы» проводится в виде Экзамен.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО». (или «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» для дифференцированного зачета/экзамена)

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы. Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций обучающихся. Рейтинговая оценка знаний является интегрированным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине.

Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очной формы обучения

Для студентов очной формы обучения знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций	Максимальное количество баллов
3 семестр		
КТ 1	Тест	20
КТ 2	Тест	20
КТ 3	Тест	20
Сумма баллов по итогам текущего контроля		60
Посещение лекционных занятий		20
Посещение практических/лабораторных занятий		20
Результативность работы на практических/лабораторных занятиях		30
Итого		130

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижений компетенций	Максимальное количество баллов	Критерии оценки знаний студентов
3 семестр			
КТ 1	Тест	20	20 баллов - если 80–100 % тестовых вопросов верны, 15 баллов - если 60–80 % тестовых вопросов верны, 10 баллов - если 40–60 % тестовых вопросов верны, 0 баллов - если менее 40 % тестовых вопросов верны.
КТ 2	Тест	20	20 баллов - если 80–100 % тестовых вопросов верны, 15 баллов - если 60–80 % тестовых вопросов верны, 10 баллов - если 40–60 % тестовых вопросов верны, 0 баллов - если менее 40 % тестовых вопросов верны.
КТ 3	Тест	20	20 баллов - если 80–100 % тестовых вопросов верны, 15 баллов - если 60–80 % тестовых вопросов верны, 10 баллов - если 40–60 % тестовых вопросов верны, 0 баллов - если менее 40 % тестовых вопросов верны.

Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций

При проведении итоговой аттестации «зачет» («дифференцированный зачет», «экзамен») преподавателю с согласия студента разрешается выставлять оценки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «зачет») по результатам набранных баллов в ходе текущего контроля успеваемости в семестре по выше приведенной шкале.

В случае отказа – студент сдает зачет (дифференцированный зачет, экзамен) по приведенным выше вопросам и заданиям. Итоговая успеваемость (зачет, дифференцированный зачет, экзамен) не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

При сдаче (зачета, дифференцированного зачета, экзамена) к заработанным в течение семестра студентом баллам прибавляются баллы, полученные на (зачете, дифференцированном зачете, экзамене) и сумма баллов переводится в оценку.

Критерии и шкалы оценивания ответа на экзамене

Сдача экзамена может добавить к текущей балльно-рейтинговой оценке студентов не более 20 баллов:

Содержание билета	Количество баллов
Теоретический вопрос №1	до 7
Теоретический вопрос №2	до 7
Задача (оценка умений и	до 6
Итого	20

Критерии оценки ответа на экзамене

Теоретические вопросы (вопрос 1, вопрос 2)

7 баллов выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по экзаменационному заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном экзаменационном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

5 балла заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы экзаменационного задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

3 балла дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

2 балла дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

1 балл дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

Оценивание задачи

6 баллов Задачи решены в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

5 баллов

4 балла Задачи решены с небольшими недочетами.

3 балла

2 балла Задачи решены не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

1 баллов Задачи решены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

0 баллов Задачи не решены или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

Перевод рейтинговых баллов в пятибалльную систему оценки знаний обучающихся:
для экзамена:

- «отлично» – от 89 до 100 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному;

- «хорошо» – от 77 до 88 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками;

- «удовлетворительно» – от 65 до 76 баллов – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки;

- «неудовлетворительно» – от 0 до 64 баллов - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий

7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Эксплуатационные материалы»

Вопросы к КТ №1:

1. С какой целью в пусковые жидкости (ПЖ) добавляют масло, используемое в судовых газовых турбинах? Почему содержание этого компонента в ПЖ для бензиновых двигателей ниже, чем в ПЖ для дизелей?

2. Какое существенное отличие, при сопоставлении составов гидравлических и амортизаторных жидкостей, вызывает контрастное впечатление?

3. Почему гидравлические и амортизаторные жидкости, в отличие от бензина, не содержат ненасыщенных углеводородов?

4. При какой температуре, сопоставляя вязкостно-температурные свойства амортизаторных и гидравлических жидкостей, проводят измерения вязкости?

5. Как, каким образом оценивают коррозионные свойства амортизаторных и гидравлических жидкостей?

6. Какую смазку необходимо использовать, если рабочие температуры прецизионных пар настолько высоки, что любая консистентная смазка оказывается непригодной?

7. Какой из представленных Вами полимерных материалов можно использовать одновременно в качестве детали и смазки?

8. В какое физическое состояние может (или не может) перейти полимер, если его мгновенно (за 10⁻⁹ сек) нагреть выше температуры стеклования?

9. К какому типу полимеров (аморфному, аморфно-кристаллическому или кристаллическому) относится сетчатый полимер (резина)?

10. Изменится ли степень кристалличности полимера (аморфно-кристаллического), если его неоднократно нагревать (с последующим охлаждением) выше температуры стеклования?

11. Как, каким образом вы будете проводить анализ образца (полимера), чтобы определить к какому типу (термопластам или реактопластам) он относится?

12. Какие условия необходимо создать, чтобы пластмассы не подвергались быстрому старению?

13. Как изменится октановое число пробы бензина, если в нее ввести небольшое количество вещества- оксигената?

14. Как, каким образом необходимо организовать опыты, чтобы определить октановое число бензина, которое бы в дальнейшем имело арбитражную силу?

15. Как, каким образом необходимо организовать опыты, чтобы определить цетановое число дизельного топлива, которое бы в дальнейшем имело арбитражную силу?

16. Как будет работать двигатель, если температура начала перегонки бензина и t_{10} отличаются от нормативных показателей?

17. Что будет происходить при работе двигателя, если t_{90} отличается от нормативного показателя?

Вопросы к КТ №2:

1. Как повлияет на работу двигателя снижение вязкости моторного масла при 1000С?

2. Если изменить природу базового масла, то какие свойства моторного масла будут изменяться в первую очередь?

3. Какие свойства моторного масла претерпевают изменения при введении в него загустителя?

4. Какие свойства теряет или приобретает моторное масло, если из него удалить полярно-активные молекулы?

5. В чем заключается эффект энергосбережения моторного масла?

6. В чем заключается механизм действия антиокислительной присадки?

7. В чем заключается механизм действия антикоррозионной присадки?

8. Как нужно изменить природу одного из компонентов моторного масла, чтобы из него получить пластичную смазку?

9. Если происходит расслаивание пластичной смазки на твердую и жидкую фазы, то о какой стабильности в этом случае может идти речь?

10. Какое воздействие оказывает температура на свойства пластичной смазки?

11. Какое влияние будет оказывать охлаждающая жидкость на двигатель, если ее водородный показатель изменился так, что рН стал, равным 5?

12. Какое влияние будет оказывать охлаждающая жидкость на двигатель, если ее состав изменился так, что воды в ней практически не осталось?

13. Как называют свойство охлаждающей жидкости длительное время сохранять более высокое, чем 7, значение водородного показателя?

14. Какое свойство тормозной жидкости оказывает влияние на ее работоспособность?

15. Какое из свойств тормозной жидкости изменится, если в нее ввести воду?

16. Какие свойства бензина оценивают октановым числом? Методы определения октанового числа бензина. Влияние октанового числа на показатели работы ДВС.

17. Какие свойства дизельного топлива оценивают цетановым числом? Методы определения цетанового числа дизельного топлива. Влияние цетанового числа на показатели работы ДВС.

Вопросы к КТ №3:

1. Влияние угла опережения зажигания на показатели работы ДВС. Каким будет угол опережения зажигания, если вместо высокооктанового бензина в рабочую смесь попали пары низкооктанового топлива?

2. Пластичные смазки на основе мыльных загустителей. Параметры оценки их свойств. В каких узлах и агрегатах автомобиля они используются?

3. Охлаждающие жидкости. Вода. Антифризы, приготовленные из смеси воды с этиленгликолем. Их влияние на коррозионный износ и эффективность теплообмена в системе охлаждения ДВС.

4. Тормозные жидкости. Компонентный состав.
5. Какое свойство тормозной жидкости оказывает влияние на эффективность работы тормозной системы?
6. Фракционный состав бензина. Как будет работать двигатель, если температура перегонки (температура начала кипения; летний вид) бензина отличается от нормативного показателя?
7. Способы подготовки изделия перед нанесением на его поверхность лакокрасочного покрытия.
8. Способы сушки лакокрасочных покрытий. Какой из методов является наиболее эффективным с точки зрения получения качественного покрытия?
9. Антдетонаторы и явление детонации рабочей смеси в бензиновом ДВС. Влияние антдетонатора на величину степени сжатия и термический КПД цикла двигателя.
10. Моторные масла: минеральное, полусинтетическое, синтетическое. Вязкостно-температурная характеристика масел. Ее влияние на пусковые характеристики ДВС.
11. Цетановое число как характеристика самовоспламеняемости дизельного топлива. Минимальное, максимальное время (период) задержки самовоспламенения.
12. Диагональные и радиальные шины. Недостатки и преимущества.
13. Способы нанесения лакокрасочных материалов и их влияние на качество покрытия.
14. Коррозия конструкционных материалов. Влияние серы, содержащейся в топливе, на коррозионный износ цилиндра-поршневой группы ДВС.
15. Влияние упругих характеристик резиновой шины на опорноцепные свойства автомобиля.
16. Водородный показатель антифризов. Буферные свойства и их влияние на эффективность работы системы охлаждения и коррозионный износ двигателя.
17. Классификация моторных масел по SAE и API. Для каких двигателей, и в каких условиях подлежит применению масло 0W40 SJ/CH?
18. Моторные и трансмиссионные масла. Основные отличия.
19. В чем заключается механизм действия антикоррозионных присадок, вводимых в моторное масло?
20. В чем заключается механизм действия антиокислительных присадок, вводимых в моторное масло?

Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости :

Задача №1.

Определить показатели качества представленных образцов дизельного топлива и биотопливных смесей и композиций экспресс-методами.

Задача №2.

Определить показатели качества представленных образцов моторного масла экспресс-методами.

Задача №3.

Определить показатели качества представленных образцов пластичных смазок экспресс-методами.

Задача №4.

Определить показатели качества представленных образцов низкозаморающих охлаждающих жидкостей экспресс-методами.

Задача №5.

Подобрать состав биологического топлива для ДВС, работающей в заданных условиях.

Задача №6.

Подобрать сорт и марку моторного масла для конкретной марки трактора или автомобиля, работающих в заданных условиях.

Задача №7. Выявить взаимосвязи между показателями работы трактора или автомобиля (дымность, наличие стуков, тягово-динамические характеристики) с качеством применяемых биологических смесей и композиций в качестве моторного топлива для ДВС.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

основная

Л1.1 Карташевич, Товстыка Топливо, смазочные материалы и технические жидкости [Электронный ресурс]: Учебное пособие; ВО - Бакалавриат. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. - 421 с. – Режим доступа: <http://new.znaniium.com/go.php?id=997110>

Л1.2 Иртуганова, Гармонов Химия и контроль качества эксплуатационных продуктов [Электронный ресурс]: учебник ; ВО - Бакалавриат. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019. - 528 с. – Режим доступа: <http://new.znaniium.com/go.php?id=1009070>

Л1.3 Уханов А. П., Уханов Д. А., Глущенко А. А., Хохлов А. Л. Эксплуатационные материалы [Электронный ресурс]: учебник ; ВО - Бакалавриат, Специалитет. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 528 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/152654>

Л1.4 Вербицкий В. В., Курасов В. С., Шепелев А. Б. Эксплуатационные материалы [Электронный ресурс]: учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат, Специалитет. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 76 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/206603>

дополнительная

Л2.1 Абидуев А. А., Дамбаев В. Д., Петунов С. В. Топливо и смазочные материалы для сельскохозяйственной техники [Электронный ресурс]: учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат. - Улан-Удэ: Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова, 2013. - 108 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/138729>

Л2.2 Уханов А. П., Уханов Д. А., Глущенко А. А., Хохлов А. Л. Эксплуатационные материалы [Электронный ресурс]: учебник ; ВО - Бакалавриат, Специалитет. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 528 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/152654>

Л2.3 Кузнецов А. В. Топливо и смазочные материалы: учебник для студентов вузов по специальности 311300 "Механизация сел. хоз-ва". - М.: КолосС, 2007. - 199 с.

Л2.4 Баженов С. П., Казьмин Б. Н., Носов С. В. Основы эксплуатации и ремонта автомобилей и тракторов: учебник для студентов вузов по специальности "Автомобиле- и тракторостроение", направления "Транспортные машины и транспортно-технол. комплексы". - М.: Академия, 2010. - 336 с.

Л2.5 Кобозев А. К., Булахов Н. Ф., Тарасов А. В., Койчев В. С. Топливо и смазочные материалы: учеб. пособие для студентов вузов спец.: 110301.65 – Мех. сел. хоз-ва и 190603.65 – Сервис транспортных и технолог. машин АПК очной и заочной форм обучения. - Ставрополь: АГРУС, 2007. - 841 КБ

б) Методические материалы, разработанные преподавателями кафедры по дисциплине, в соответствии с профилем ОП.

Л3.1 А. К. Кобозев, Н. Ф. Булахов, В. Р. Марков, В. С. Койчев; СтГАУ Топливо, смазочные материалы и технические жидкости: учеб. пособие для студентов вузов по специальностям: 110301 - "Мех. сел. хоз-ва", 110304 - "Технология обслуживания и ремонта машин в АПК". - Ставрополь: АГРУС, 2006. - 216 с.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

№	Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
1	Технологический портал Минсельхоза России	http://usmt.mcx.ru/opendata
2	Библиотечная система Лань	https://e.lanbook.com

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Специфика изучения учебной дисциплины «Эксплуатационные материалы» обусловлена формой обучения студентов (очная, заочная), ее местом в подготовке бакалавра и временем, отведенным на освоение курса рабочим учебным планом.

Курс обучения делится на время, отведенное для занятий, проводимых в аудиторной форме (лекции, практические и лабораторные занятия) и время, выделенное на внеаудиторное освоение дисциплины, большую часть из которого составляет самостоятельная работа студента.

Лекционная часть учебного курса для студентов проводится в форме обзоров по основным темам. Лабораторные занятия предусмотрены для закрепления теоретических и практических знаний, углубленного рассмотрения наиболее сложных проблем дисциплины, выработки навыков структурно-логического построения учебного материала и отработки навыков самостоятельной подготовки. Самостоятельная работа студента включает в себя изучение теоретического материала курса, выполнение практических и творческих заданий, подготовку к контрольно-обобщающим мероприятиям.

Для освоения курса дисциплины студенты очной формы обучения должны:

- изучить материал лекционных и лабораторных занятий в полном объеме по разделам;
- выполнить задание, отведенное на самостоятельную работу: подготовить и защитить реферат по утвержденной преподавателем теме;
- продемонстрировать сформированность компетенций, закрепленных за курсом дисциплины во время мероприятий текущего и промежуточного контроля знаний.

Посещение лекционных и практических занятий для студентов очной формы является обязательным. Уважительными причинами пропуска аудиторных занятий является:

- освобождение от занятий по причине болезни, выданное медицинским учреждением,
- распоряжение по деканату, приказ по вузу об освобождении в связи с участием в внутривузовских, межвузовских, региональных и пр. мероприятиях,
- официально оформленное свободное посещение занятий. Пропуски отрабатываются независимо от их причины.

Пропущенные темы лекционных занятий должны быть законспектированы в тетради для лекций, конспект представляется преподавателю для ликвидации пропуска. Пропущенные лабораторные занятия отрабатываются с другой группой и защищаются во время консультаций по дисциплине.

Контроль сформированности компетенций в течении семестра проводится в форме устного опроса на практических и лабораторных занятиях по теоретическому курсу дисциплины.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства и информационных справочных систем (при необходимости).

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Kaspersky Total Security - Антивирус

11.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства

1. Kaspersky Total Security - Антивирус

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Номер аудитории	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий		

2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа		
3	Учебные аудитории для самостоятельной работы студентов и индивидуальных и групповых консультаций:		
	2. Учебная аудитория № Читальный зал научной библиотеки	Читальный зал научной библиотеки	Специализированная мебель на 100 посадочных мест, персональные компьютеры – 56 шт., телевизор – 1 шт., принтер – 1 шт., цветной принтер – 1 шт., копировальный аппарат – 1 шт., сканер – 1 шт., Wi-Fi оборудование, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
4	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации		

13. Особенности реализации дисциплины лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);
- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения промежуточной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;
- задания для выполнения на промежуточной аттестации зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);
- промежуточная аттестация проводится в письменной форме;
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- по желанию студента промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию студента промежуточная аттестация проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины «Эксплуатационные материалы» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 43.03.01 Сервис (приказ Минобрнауки России от 08.06.2017 г. № 514).

Автор (ы)

_____ Заведующий кафедрой, доцент , к.т.н. Грицай
Дмитрий Иванович

Рецензенты

_____ доцент , к.т.н. Герасимов Евгений Васильевич

_____ доцент , к.т.н. Павлюк Роман Владимирович

Рабочая программа дисциплины «Эксплуатационные материалы» рассмотрена на заседании Кафедра машин и технологий АПК протокол № 9 от 16.04.2022 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 43.03.01 Сервис

Заведующий кафедрой _____ Грицай Дмитрий Иванович

Рабочая программа дисциплины «Эксплуатационные материалы» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Инженерно-технологический факультет протокол № от г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 43.03.01 Сервис

Руководитель ОП _____