

**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.40 Системы энергообеспечения на основе альтернативных и
возобновляемых источников энергии**

43.03.01 Сервис

Организация сервиса машин и оборудования

бакалавр

очная

1. Цель дисциплины

Целью освоения дисциплины «Б1.В.ДВ.02.02 Системы энергообеспечения на основе альтернативных и возобновляемых источников энергии» является: формирование системы профильных знаний о современных системах энергообеспечения, их назначении, основах устройства, принципа действия, особенностей работы на основе альтернативных и возобновляемых источников энергии, определять пути повышения основных технико-экономических, эффективных и экологических характеристик систем.

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
ПК-1 Способен осуществлять контроль готовности технического диагностирования и транспортных средств к техническому осмотру	ПК-1.3 Осуществляет контроль периодичности обслуживания технического диагностирования	знает Порядок оформления акта выполненных работ после обслуживания и ремонта средств технического диагностирования, в том числе средств измерений, дополнительного технологического оборудования. В/09.6 Зн.4 умеет Применять средства технического диагностирования, в том числе средства измерений, при техническом осмотре транспортных средств. Применять дополнительное технологическое оборудование, необходимое для реализации методов проверки технического состояния транспортных средств. В/09.6 У.1; В/09.6 У.2 владеет навыками Проведение тестовых проверок работоспособности средств технического диагностирования, в том числе средств измерений. В/09.6 Т.д.1.
ПК-2 Способен разрабатывать и реализовать технологический процесс проведения технического осмотра транспортных средств на пункте технического осмотра	ПК-2.3 Соблюдает требования нормативных правовых документов к техническому осмотру транспортных средств	знает Правила заполнения диагностических карт (33.005 В/08.6 Зн.1); Требования нормативных правовых документов в отношении передачи результатов технического осмотра в единую автоматизированную информационную систему технического осмотра (33.005 В/08.6 Зн.3);

		<p>умеет Актуализировать нормативно-техническую документацию пункта технического осмотра (33.005 В/08.6 У.4)</p> <p>владеет навыками Выполнение требований нормативных доку-ментов в отношении проведения технического осмотра транспортных средств (33.005 В/08.6 Тд. 7)</p>
--	--	---

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Системы энергообеспечения на основе альтернативных и возобновляемых источников энергии» является дисциплиной обязательной части программы.

Изучение дисциплины осуществляется в 2семестре(-ах).

Для освоения дисциплины «Системы энергообеспечения на основе альтернативных и возобновляемых источников энергии» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин:

Освоение дисциплины «Системы энергообеспечения на основе альтернативных и возобновляемых источников энергии» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

- История развития транспорта
- Практика по управлению транспортными средствами
- Автотранспортные средства
- Гидравлические и пневматические системы автотранспортных средств
- Материаловедение в автосервисе
- Основы научных исследований
- Сервисная практика
- Технология конструкционных материалов
- Система, технология и организация сервисных услуг
- Типаж и эксплуатация технологического оборудования
- Государственный технический осмотр транспортных средств
- Организационно-управленческая практика
- Организация государственного учета и контроль технического состояния транспортных средств
- Организация и безопасность на транспорте
- Организация сервисного обслуживания предприятий малого и среднего бизнеса
- Специализированный подвижной состав
- Диагностирование машин и оборудования
- Основы работоспособности технических систем
- Силовые агрегаты
- Системы мониторинга транспортных средств
- Техническая эксплуатация автотранспортных средств
- Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
- Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
- Подготовка трактористов-машинистов
- Преддипломная практика
- Проектирование предприятий технического сервиса
- Сервис и эксплуатация автотранспортных средств

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 «Системы энергообеспечения на основе альтернативных и возобновляемых источников энергии» в соответствии с рабочим учебным планом и ее распределение по видам работ представлены ниже.

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоятельная работа, час	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации (форма контроля)
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия			
2	144/4	18		36	54	36	Эк
в т.ч. часов: в интерактивной форме		4		8			
практической подготовки		10		20	26		

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифференцированный зачет	Консультации перед экзаменом	Экзамен
2	144/4						0.25

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

№	Наименование раздела (этапа) практики	Семестр	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций	Код индикаторов достижения компетенций
			всего	Лекции	Семинарские занятия		Самостоятельная работа			
					Практические	Лабораторные				
1.	1 раздел. 1									
1.1.	Энергетические ресурсы в энергосбережении	2	2	2			10	КТ 1	Тест	
1.2.	Ветроэнергетические установки	2	16	4		12	8	КТ 2	Контрольная работа	
1.3.	Солнечная энергетика. Фотоэлектрические преобразователи.	2	10	4		6	8	КТ 3	Тест	
1.4.	Мини- и микро гидроэлектростанции.	2	8	2		6	8			
1.5.	Биоэнергетика биогазовые установки.	2	10	4		6	10			
1.6.	Тепловые насосы	2	8	2		6	10			
	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
Энергетические ресурсы в энергосбережении	Возможные запасы энерго-ресурсов. Масштабы использования ВИЭ. Энергосбережение и экология при использовании ВИЭ.	2/2
Ветроэнергетические установки	Ветроэлектрические установки. Ветро двигатели их эксплуатационные характеристики. Электромеханическое оборудование ВЭУ. Принципы построения систем автоматического регулирования. Работа ВЭУ в энергосистеме и в автономном режиме. Потери ветряных двигателей.	4/-
Солнечная энергетика. Фотоэлектрические преобразователи.	Развитие фото энергетики. Схемы использования ФЭП. Типы солнечных электростанций. Расчет энергетических характеристик ФЭП. Выбор оборудования фото-электрической системы.	4/-
Мини- и микро гидроэлектростанции.	Потенциал малой гидро-энергетики России. Типы гидравлических двигателей. Режимы использования Во-дотоков для производства энергии.	2/-
Биоэнергетика биогазовые установки.	Общие положения метано-вого брожения. Установки и системы для получения био-газа. Основы расчета метан-тенков.	4/-
Тепловые насосы	Общие сведения о работе теплового насоса. Применение тепловых насосов. Классификация и типы теп-ловых насосов. Использо-вание низко потенциальной тепловой энергии земли в тепло насосных системах.	2/-
Итого		18

5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен

5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Темы самостоятельной работы	к текущему контролю
Возможные запасы энерго-ресурсов. Масштабы использования ВИЭ. Энергосбережение и экология при использовании ВИЭ.	10

<p>Ветроэлектрические установки. Ветро двигатели их эксплуатационные характеристики. Электромеханическое оборудование ВЭУ. Принципы построения систем автоматического регулирования. Работа ВЭУ в энергосистеме и в автономном режиме. Потери ветряных двигателей.</p>	<p>8</p>
<p>Развитие фото энергетики. Схемы использования ФЭП. Типы солнечных электростанций. Расчет энергетических характеристик ФЭП. Выбор оборудования фотоэлектрической системы.</p>	<p>8</p>
<p>Потенциал малой гидроэнергетики России. Типы гидравлических двигателей. Режимы использования водотоков для производства энергии.</p>	<p>8</p>
<p>Общие положения метанового брожения. Установки и системы для получения биогаза. Основы расчета метантенков.</p>	<p>10</p>
<p>Общие сведения о работе теплового насоса. Применение тепловых насосов. Классификация и типы тепловых насосов. Использование низкопотенциальной тепловой энергии земли в теплонасосных системах.</p>	<p>10</p>

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
ПК-2.3:Соблюдает требования нормативных правовых документов к техническому осмотру транспортных средств	Государственный технический осмотр транспортных средств						x		
	Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01						x		
	Организационно-управленческая практика						x		
	Организация государственного учета и контроль технического состояния транспортных средств						x		
	Организация сервисного обслуживания предприятий малого и среднего бизнеса						x		
	Основы научных исследований				x				
	Основы работоспособности технических систем							x	
	Преддипломная практика								x
	Сервис и эксплуатация автотранспортных средств								x
	Система, технология и организация сервисных услуг						x		
	Техническая эксплуатация автотранспортных средств							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 «Системы энергообеспечения на основе альтернативных и возобновляемых источников энергии» 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 «Системы энергообеспечения на основе альтернативных и возобновляемых источников энергии» 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
2 семестр			
КТ 1	Тест		10
КТ 2	Контрольная работа		25
КТ 3	Тест		25
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
2 семестр			
КТ 1	Тест	10	
КТ 2	Контрольная работа	25	
КТ 3	Тест	25	

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 «Системы энергообеспечения на основе альтернативных и возобновляемых источников энергии»

1. Назовите основные виды энергоресурсов. Основные из невозобновляемых энергоресурсов.
2. Основные из возобновляемых энергоресурсов. Какие из возобновляемых энергоресурсов наиболее освоены?
3. Какие тенденции развития возобновляемой энергетики наиболее перспективны?
4. В чем различие между традиционной и нетрадиционной энергетикой?
5. Чем отличается энергетика от других отраслей производства?
6. Дайте определение термину «конечный потребитель».
7. Почему экономические обоснования использования ВИЭ должны быть комплексными?
8. Чему равен показатель суммарной экологической вредности Π для солнечной энергии как топлива?
9. Какое ветроколесо называют идеальным?
10. Какие бывают типы потерь ветродвигателей?
11. Какие преимущества имеет электродвигатель роторного типа по сравнению с ветродвигателями пропеллерного типа?
12. В чем различие между ветроэлектрическими установками с промежуточным преобразованием энергии и с непосредственным преобразованием энергии?
13. Перечислите основное электромеханическое оборудование, которое имеется в машинном отделении ВЭУ?
14. Каким требованиям соответствует надежное функционирование опоры ВЭУ?
15. Назовите основные требования для безопасной параллельной работы ВЭУ с энергосистемой.
16. Какие бывают типы солнечных электростанций?
17. Перечислите основные элементы автономной СЭС.
18. В чем отличие системы автономной солнечной фотоэлектрической системы и системы, связанной с сетью?
19. Почему экономическая эффективность СЭС не во всех системах будет конкурентоспособной? В каком случае себестоимость произведенной электроэнергии на СЭС будет сопоставима с традиционными источниками?
20. Дайте определение термину «солнечный полдень»
21. Какое влияние оказывает температура на емкость аккумуляторной батареи?
22. Назовите типы зарядки аккумуляторной батареи.
23. Каковы границы установленной мощности по определению для мини- и микроГЭС?
24. Каким образом оценивается гидроэнергетический потенциал реки?
25. Какие типы гидравлических двигателей применяются на мини- ГЭС?
26. Какие существуют схемы создания напора для миниГЭС?
27. Какова минимальная скорость течения реки для установки свободнопоточной миниГЭС?
28. При каких напорах и расходах воды применяются ковшовые гидротурбины?
29. Какую долю от максимального водостока составляет среднегодовое значение расхода воды для малых рек?
30. Какие основные температурные режимы процесса сбраживания существуют?
31. Влияет ли на скорость выхода метана изменение концентрации органического вещества в за-гружаемом осадке?
32. Чем объяснить низкий прирост биомассы при анаэробной очистке сточных вод по сравнению с аэробным процессом?
33. Поясните необходимость систем подогрева осадков.
34. Зачем в процессе ферментации субстрата необходимо перемешивание?

35. Какой физический смысл имеет коэффициент мощности теплового насоса?
36. Какие объекты могут выступать в качестве источника тепла для теплового насоса?
37. Каковы типичные температуры источника и потребителя тепла при использовании теплового насоса?
38. В каких случаях применение теплового насоса наиболее эффективно?
39. Какие существуют типы тепловых насосов?
40. Какие системы применяются для отбора тепловой энергии от грунта?

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

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

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

№	Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
1		

10. Методические указания для обучающихся по освоению 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. -

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:		
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 «Системы энергообеспечения на основе альтернативных и возобновляемых источников энергии» 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)

_____ доцент , к.т.н Алексеенко Виталий Алексеевич

Рецензенты

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

_____ доцент , к. т.н. Баганов Николай Анатольевич

Рабочая программа дисциплины «Системы энергообеспечения на основе альтернативных и возобновляемых источников энергии» рассмотрена на заседании Кафедра машин и технологий АПК протокол № от 10.04.2023 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 «Системы энергообеспечения на основе альтернативных и возобновляемых источников энергии» 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 _____