Информация о владельне

ФИО: Со товьев дуугруй Александровит ВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Должно ть: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет

Дата полписания: 21.10.2024 10:03:18

Уникальный программый

528682d78e671e

2f7**Фед**ерально<mark>е государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования</mark>

«Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

/Трушкин В.А./ 20/3 г.

ОЦЕНОЧНЫЕМАТЕРИАЛЫ

Дисциплина

ВЫБОР АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ

Направление подготовки

35.04.06 Агроинженерия

Направленность (профиль)

Электрооборудование и электротехнологии

Квалификация выпускника

Магистр

Нормативный срок

2 года

обучения

Заочная

Форма обучения

Инженерная физика, электрооборудование

и электротехнологии

Ведущий преподаватель

Кафедра-разработчик

Шлюпиков С.В., к.т.н., доцент

Разработчик(и): к.т.н., доцент, Трушкин В.А.

к.т.н., доцент, Шлюпиков С.В.

: on fre

СОДЕРЖАНИЕ

1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в	
	процессе освоения ОПОП	3
2	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на	
	различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	3
3	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для	
	оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характе-	
	ризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения об-	
	разовательной программы	5
4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания зна-	
	ний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих	
	этапы формирования компетенций	7

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

В результате изучения дисциплины «Выбор альтернативных источников энергии» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 26 июля 2017 г. № 709, формирует следующие компетенции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Выбор альтернативных источников энергии»

Компетенция		Индикаторы	Этапы	Виды заня-	Оценочные
Код	Наименование	достижения	формиро-	тий для	средства для
		компетенций	вания	формирова-	оценки уровня
			компе-	ния компе-	сформирован-
			тенции в	тенции	ности компе-
			процессе		тенции
			освоения		
			ОПОП		
			(курс)		
1	2	3	4	5	6
ПК-8	Способен осу-	ПК-8.2 Осуществляет	1	практиче-	типовой рас-
	ществлять вы-	выбор альтернативных		ские занятия	чет, вопросы
	бор машин и	источников энергии для			промежуточ-
	оборудования	производства сельско-			ной аттестации
для электри-		хозяйственной продук-			
фикации и ав-		ции			
	томатизации				
	сельскохозяй-				
	ственного про-				
	изводства				

Примечание:

Компетенция ПК-8 — также формируется в ходе освоения дисциплин и прохождения практик: Энергетические установки и средства автоматизации; Эксплуатация альтернативных источников энергии; Технологическая (проектнотехнологическая) практика; Эксплуатационная практика; Преддипломная практика; Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Перечень оценочных материалов

Таблица 2

$N_{\underline{0}}$	Наименование	Краткая характеристика	Представление оценочного
Π/Π	оценочного материала	оценочного материала	средства в ОМ

1	Практическое занятие	Средство, направленное на изу-	Типовой расчет
	•	чение практического хода тех	•
		или иных процессов, в рамках	
		заданной темы с применением	
		методов, методики расчета и	
		анализа показателей, полученных	
		экспериментальным или проект-	
		ным путем на основе фактиче-	
		ских данных.	
2	Промежуточная	Средство контроля, организован-	Перечень вопросов
	аттестация	ное как специальная беседа педа-	выходного контроля
		гогического работника с обуча-	
		ющимся на темы, связанные с	
		изучаемой дисциплиной и рас-	
		считанной на выяснение уровня	
		сформированности компетенций	
		по дисциплине.	

Программа оценивания контролируемой дисциплины

Таблица 3

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
1	Преобразование и исполь-	ПК-8	практические занятия,
	зование солнечной энер-		вопросы промежуточной
	гии. Преобразование и ис-		аттестации
	пользование энергии вет-		
	ра. Преобразование и ис-		
	пользование энергии ма-		
	лых рек. Использование		
	низкопотенциального теп-		
	ла. Использование биогаза.		

Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине «Выбор альтернативных источников энергии» на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 4

Код компе-	Индикаторы	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
тенции, эта-	достижения	ниже порого-	пороговый	продвинутый	высокий
пы освоения	компетенций	вого уровня	уровень	уровень (хо-	уровень (от-
компетен-		(неудовлетво-	(удовлетво-	рошо)	лично)
ции		рительно)	рительно)		
1	2	3	4	5	6
ПК-8,	ПК-8.2 Осу-	обучающийся	обучающий-	обучающий-	обучающий-
1 курс	ществляет вы-	не знает зна-	ся демон-	ся демон-	ся демон-
бор альтерна		чительной ча-	стрирует	стрирует	стрирует
	тивных источ-	сти программ-	знания толь-	знание мате-	знание мате-
	ников энергии	ного материа-	ко основного	риала, не до-	риала; умеет
	для производ-	ла, плохо ори-	материала,	пускает су-	выбирать и
	ства сельско-	ентируется в	но не знает	щественных	проводить

хозяйственной	материале, не	деталей, до-	неточностей	расчет обо-
	знает особен-		псточностей	1 *
продукции	ности АИЭ,	пускает не-		рудования АИЭ; ис-
	пости Аиэ,	точности,		· ·
		допускает		пользовать и
	средств реше-	неточности в		применять
	ния задач вы-	формулиров-		зарубежный
	бора и расчета	ках, наруша-		опыт; владе-
	установок на	ет логиче-		ет информа-
	основе АИЭ;	скую после-		цией о но-
	основных ис-	дователь-		вейших от-
	точников	ность в из-		крытиях и
	научно-	ложении		последних
	технической	программно-		достижениях
	информации	го материала		в области
	по выбору			АИЭ; мето-
	АИЭ, не знает			дами выбора
	практику при-			АИЭ и их
	менения мате-			замены на
	риала, допус-			более эффек-
	кает суще-			тивные; де-
	ственные			монстрирует
	ошибки			практику
				применения
				материала,
				исчерпыва-
				юще и по-
				следователь-
				но, четко и
				логично из-
				лагает мате-
				риал, хорошо
				ориентирует-
				ся в материа-
				ле, не за-
				трудняется с
				ответом при
				видоизмене-
				нии заданий

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1. Практические занятия

Перечень тем практических занятий устанавливается в соответствии с рабочей программой:

- Тема 1. Преобразование и использование солнечной энергии;
- Тема 2. Преобразование и использование энергии ветра;
- Тема 3. Преобразование и использование энергии малых рек;

- Тема 4. Использование низкопотенциального тепла;
- Тема 5. Использование биогаза.

Практические занятия выполняются в соответствии с Методическими указаниями для практических занятий по дисциплине «Выбор альтернативных источников энергии».

3.2. Промежуточная аттестация

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия по данной дисциплине предусматривается промежуточная аттестация в виде зачета.

Целью промежуточной аттестации (зачет) является оценка степени освоения обучающимся учебного материала по дисциплине «Выбор альтернативных источников энергии». Зачет проводится в устной форме.

Вопросы, выносимые на зачет

- 1. Виды альтернативных источников энергии и их потенциал.
- 2. Вредные воздействия на окружающую среду и способы их устранения.
- 3. Варианты использования солнечной энергии.
- 4. Схемы энергообеспечения автономных объектов.
- 5. Схемы солнечных водонагревательных установок.
- 6. Принципы преобразования энергии ветра.
- 7. Мощность ветрового потока и ветроколеса.
- 8. Схемы аккумулирования ветровой энергии.
- 9. Основные принципы подбора ветроэнергетических установок.
- 10. Схемы машин и микро-ГЭС.
- 11. Принцип работы теплового насоса.
- 12. Схемы теплонасосных установок.
- 13. Термодинамические основы теплонасосных установок.
- 14. Принципы работы биоэнергетических установок.
- 15. Схемы бионергетических установок.
- 16. Виды альтернативных топлив для автомобилей.
- 17. Сравнение показателей альтернативных топлив с традиционными.
- 18. Схемы газобаллонных энергетических установок на автотранспорте.
- 19. Принцип работы биогазовой установки.
- 20. Какова эффективность сжигания биотоплива? Как её можно повысить?
- 21. В чём сущность анаэробного сбраживания?
- 22. Какова эффективность анаэробной переработки навоза?
- 23. Накопители энергии и их особенности.
- 24. Основные принципы энергосбережения.
- 25. Виды вторичных энергоресурсов и их потенциал.
- 26. Схемы использования вторичных энергоресурсов.
- 27. Основные принципы энергосбережения.
- 28. Примеры использования альтернативных источников энергии в Саратовской области.

- 29. Мировой опыт использования солнечной энергии.
- 30. Типы коллекторов. Принципы их действия и методика расчета.
- 31. Солнечные электростанции.
- 32. Солнечные теплоаккумуляторы.
- 33. Мировой опыт в области ветроэнергетики.
- 34. Конструкции ветродвигателей и ветроэнергетических станций.
- 35. Расчет идеального и реального ветряка.
- 36. Перспективы развития ветроэнергетики.
- 37. Мировой опыт в области гидроэнергетики.
- 38. Энергетические ресурсы малых рек.
- 39. Принципиальные схемы установок по использованию энергии рек.
- 40. Тепловой режим земной коры.
- 41. Ресурсы низкопотенциального тепла.
- 42. Методы и способы использования низкопотенциального тепла.
- 43. Экологические показатели геотермальных ТЭЦ.
- 44. Мировой опыт в области использования биогаза.
- 45. Принципиальные схемы биогазовых установок.
- 50. Перспективы использования биогаза в России.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Контроль результатов обучения, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Выбор альтернативных источников энергии» осуществляется через выполнения практических занятий, проведение выходного контроля и контроля самостоятельной работы.

Формы контроля и задания разрабатываются кафедрой исходя из специфики дисциплины, и утверждаются на заседании кафедры.

4.2 Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Описание шкалы оценивания достижения компетенций по дисциплине приведено в таблице 5.

Таблица 5

Уровень	Отметка по пятибалльной системе	Описание
освоения	(зачет)	
компетен-		
ции		

Уровень освоения компетен- ции	Отметка по пятибалльной системе (зачет)		ной системе	Описание
высокий	«онично»	«зачтено»	«зачтено (отлично)»	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала
базовый	«хорошо»	«зачтено»	«зачтено (хорошо)»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
пороговый	«удовлетво- рительно»	«зачтено»	«зачтено (удовле- творитель- но)»	Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допустил погрешности в ответе на зачете и при выполнении заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя
_	«неудов- летвори- тельно»	«не зачте- но»	«не зачтено (неудовлет-ворительно)»	Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий

4.2.1. Критерии оценки текущего контроля промежуточной аттестации

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

знания: способы и средства решения задач выбора и расчета установок на основе альтернативных источников энергии; виды и способы планирования исследований и представления их результатов; особенности надежности и экономичности выбора и расчета установок для обеспечения бесперебойной работы объектов АПК; основные источники научно-технической информации по выбору и расчету АИЭ; нормативные и правовые документы по выбору и расчету АИЭ.

умения: находить решения нестандартных задач при выборе АИЭ; использовать современные и перспективные компьютерные и информационные технологии; применять методы анализа различных вариантов, разработки и поиска компромисса при решении задач многокритериальной оптимизации; самостоятельно решать практические задачи анализа режима работы энергетических установок АИЭ в электроэнергетических системах; представлять результаты исследования в виде отчетов и научных публикаций.

владение навыками: навыками самостоятельной постановки и решения задач планирования, методами анализа и оценки режимов работы энергетических установок АИЭ; готовности использовать методы анализа и оценки режимов работы энергетических установок АИЭ; готовности использовать методы анализа различных вариантов АИЭ; информацией о технических параметрах основного и вспомогательного оборудования для использования при решении задач управления, выбора и расчета установок АИЭ.

Критерии оценки

	of word way of the control of the co
отлично	обучающийся демонстрирует:
	- знание основных нормативных документов и методик расчета ос-
	новных инженерных задач с использованием основных законов ме-
	ханики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассо-
	обмена; особенности работы электрооборудования, методики и тех-
	нические средства оборудования АИЭ, практику применения мате-
	риала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает
	материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с от-
	ветом при видоизменении заданий;
	– умение принимать инженерные решения по выбору и расчету обо-
	рудования АИЭ, принимать решение о необходимости, сроках и
	объёме обслуживания, принимать решение о режимах работы обо-
	рудования, используя современные методы и показатели оценки;
	проводить необходимые расчеты.
	 успешное и системное владение навыками поиска методик и
	средств расчетов инженерных задач по выбору оборудования АИЭ;
	навыками проведения измерений в рамках выбора оборудования
	АИЭ; методиками расчета периодичности обслуживания оборудова-
	ния, принципами определения и поддержания качества работы обо-
	рудования АИЭ.
хорошо	обучающийся демонстрирует:
	– знание материала, не допускает существенных неточностей;
	- в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение
	принимать инженерные решения по выбору и расчету оборудования
	АИЭ, принимать решение о режимах работы оборудования, исполь-
	зуя современные методы и показатели оценки; проведение необхо-
	димых расчетов.
	– в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопро-
	вождающееся отдельными ошибками владение навыками поиска и
	использования методик и средств расчетов инженерных задач по
	комплектованию и выбору оборудования АИЭ; навыками проведе-
	ния расчетов по комплектованию и выбору оборудования АИЭ; ме-
	тодиками расчета периодичности обслуживания оборудования,
	тодиками раслега периоди пости обслуживания оборудования,

	принципами определения и поддержания качества работы оборудо-		
	вания АИЭ.		
VIIODIIATDONUTAILIIO	обучающийся демонстрирует:		
удовлетворительно	— знания только основного материала, но не знает деталей, допуска-		
	ет неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает		
	логическую последовательность в изложении программного мате-		
	риала;		
	– в целом успешное, но не системное умение принимать инженер-		
	ные решения по расчету и выбору оборудования АИЭ, принимать		
	решение о необходимости, сроках и объёме обслуживания, прини-		
	мать решение о режимах работы оборудования, используя совре-		
	менные методы и оценки, проведение необходимых расчетов;		
	- в целом успешное, но не системное владение навыками поиска и		
	оценки методик и расчетов инженерных задач по комплектованию и		
	выбору оборудования АИЭ; навыками проведения измерений и рас-		
	чета в рамках выбора оборудования АИЭ; методиками расчета пери-		
	одичности обслуживания оборудования.		
неудовлетворительно	обучающийся:		
	– не знает значительной части программного материала, плохо ори-		
	ентируется в материале по выбору и расчету оборудования АИЭ, не		
	знает практику применения материала, допускает существенные		
	ошибки;		
	– не умеет использовать методы и приемы принятия инженерных		
	решений по выбору и расчету АИЭ, пользоваться методикой расче-		
	та, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими за-		
	труднениями выполняет самостоятельную работу, большинство за-		
	даний, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено;		
	– обучающийся не владеет навыками поиска и оценки методик и		
	средств расчетов инженерных задач по выбору оборудования АИЭ;		
	навыками проведения измерений, допускает существенные ошибки,		
	с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу,		
	большинство предусмотренных программой дисциплины не выпол-		
	нено.		
	neno.		

4.2.2 Критерии оценки практических занятий

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

знания: основных нормативных документов, стандартов и методик расчета инженерных задач с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена; основных методик расчета электроэнергетического оборудования АИЭ и методики оценки результатов измерений; особенности работы электрооборудования, методики расчета и выбора технических средств АИЭ.

умения: принимать инженерные решения по выбору и расчету оборудования АИЭ, принимать решение о необходимости, сроках и объёме обслуживания, принимать решение о режимах работы оборудования, проводить необходимые расчеты, применять отечественный и зарубежный опыт.

владение навыками: методиками и средствами расчетов инженерных задач по выбору и комплектованию оборудования АИЭ; проведения измерений в рамках выбора и комплектования оборудования АИЭ; принципами определения и поддержания качества работы оборудования АИЭ.

Критерии оценки

SECTION OF THE PROPERTY OF THE	
отлично обучающийся демонстрирует:	
– знание основных нормативных д	
новных инженерных задач; метод	- ·
ний; принципы и закономерности в	
сти работы электрооборудования	
средства выбора и расчета оборуд	
ния материала, исчерпывающе и п	
излагает материал, хорошо ориенти	
ется с ответом при видоизменении	заданий;
– умение принимать инженерные р	решения по выбору и комплекто-
ванию оборудования АИЭ; прини	мать решение о необходимости,
сроках и объёме обслуживания, пр	оинимать решение о режимах ра-
боты оборудования, используя со	временные методы и показатели
оценки; проводить необходимые ра	асчеты.
– успешное и системное владение	
дик и средств расчетов инженернь	
ванию оборудования АИЭ; навыка	± •
ках выбора и комплектования обор	1 1
чета периодичности обслуживан	•
определения и поддержания качест	
хорошо обучающийся демонстрирует:	ва рассты ссорудования тите.
- знание материала, не допускает с	ушественных неточностей:
 – знатие материала, не допускает с – в целом успешное, но содержа 	
принимать инженерные решения п	=
АИЭ, принимать решение о режим	
	± •
зуя современные методы и показа	атели оценки, проводить необхо-
димые расчеты.	
– в целом успешное, но содержаще	<u> </u>
вождающееся отдельными ошибка	
использования методик и средств	± ±
выбору и комплектованию оборуд	<u> •</u>
ния расчета и выбора оборудования	н АИЭ.
удовлетворительно обучающийся демонстрирует:	
– знания только основного материа	
ет неточности; допускает неточно	
логическую последовательность в	изложении программного мате-
риала;	
– в целом успешное, но не систем	
ные решения по выбору и расчету	
решение о необходимости, сроках	
мать решение о режимах работы	- · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
менные методы и показатели оцен	ки, проводить необходимые рас-
четы;	
– в целом успешное, но не систем	
оценки методик и расчетов инжене	
тованию оборудования АИЭ; нав	-
расчета в рамках выбора и комплек	тования оборудования АИЭ.
неудовлетворительно обучающийся:	
 не знает значительной части про- 	граммного материала, плохо ори-
ентируется в материале по выбору	-
	ения материала, допускает суще-

ственные ошибки;

- не умеет использовать методы и приемы принятия инженерных решений по выбору и комплектованию АИЭ, пользоваться методикой расчета, допускает существенные ошибки; неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено;
- обучающийся не владеет навыками поиска и оценки методик и средств расчетов инженерных задач по выбору и комплектованию оборудования АИЭ; навыками проведения измерений в рамках выбора и комплектования оборудования АИЭ, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено.

(подпись)

Разработчик(и): к.т.н., доцент, Трушкин В.А.

к.т.н., доцент, Шлюпиков С.В.