

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина»

ФАКУЛЬТЕТ МЕХАНИЗАЦИИ

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
механизации

профессор С. М. Сидоренко

24 мая 2018 г.



Рабочая программа дисциплины

Точное земледелие

Направление подготовки

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Специализация № 3

Технические средства агропромышленного комплекса

Уровень высшего образования

Специалитет

Форма обучения

Очная

**Краснодар
2018**

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Точное земледелие» является формирование углубленных профессиональных знаний по системам точного земледелия и интеллектуальным техническим средствам АПК.

Задачи

- изучение систем параллельного вождения Track-Guide III и Track-Guide II;
- изучение бортового компьютера Amaspray+ для полевого опрыскивателя;
- изучение стенда для управления секциями опрыскивателя;
- изучение стенда для управления сервоприводами распределителя удобрений Amazone ZA-M;
- изучение сенсоров AO GreenSeeker;
- изучение электронной агрометеостанции.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся готовится к следующим видам деятельности, в соответствии с образовательным стандартом ФГОС ВО23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства».

Виды профессиональной деятельности

– *производственно-технологическая деятельность:*

- разработка технологической документации для производства, модернизации, ремонта и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;
- контроль за параметрами технологических процессов и качеством производства и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования;
- проведение стандартных испытаний наземных транспортно-технологических средств и их технологического оборудования.

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПСК-3.20–способностью проводить стандартные испытания технических средств АПК как механических систем и оценку их агрозоотехнических показателей.

Планируемые результаты освоения компетенций с учетом профессиональных стандартов

Компетенция	Категории			Название обобщенной трудовой функции
	знать	уметь	трудовые действия	
ПСК-3.20 – способностью	1. Методы построения концептуальных, математических и ими-	1. Осуществлять постановку задач для моделирования управленческих	1. Координация деятельности подчиненных структурных под-	ТФ: Организация исследований и осу-

Компетенция	Категории			Название обобщенной трудовой функции
	знать	уметь	трудовые действия	
проводить стандартные испытания технических средств АПК как механических систем и оценку их агроэкологических показателей	<p>тационных моделей</p> <p>2. Модели, методы и результаты выборочных исследований, теории измерений, статистического анализа числовых, векторных и нечисловых данных, временных рядов, экспертных оценок</p> <p>3. Подходы, методы и результаты прикладной статистики, экспертных оценок, теории принятия решений и экономико-математического моделирования, в частности моделирования технологий обеспечения качества, методы классификации, теории нечеткости и статистики интервальных данных, принятия решений в условиях неопределенности и риска</p>	<p>и производственных процессов в организации наукоемкой сферы; планировать, организовывать и контролировать коммуникации между профессиональными коллективами разработчиков, исследователей или проектными группами; строить статистические модели, применять методы описания данных, оценки, проверки гипотез</p> <p>2. Воспринимать (обобщать) научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике научного исследования, готовить реферативные обзоры и отчеты, получать научно-исследовательский опыт в профессиональных социальных сетях</p> <p>3. Выявлять и оценивать тенденции технологического развития в наукоемких сферах на основе анализа, обобщения и систематизации передового опыта в сфере инноватики по материалам ведущих научных журналов и изданий с использованием электронных библиотек и Интернет-ресурсов</p>	<p>разделений, обеспечение использования в их деятельности достижений отечественной и зарубежной науки и техники, патентных и научно-информационных материалов, вычислительной и организационной техники и прогрессивных методов выполнения работ</p> <p>2. Способствование развитию творческой инициативы работников, руководство работой по рассмотрению и внедрению рационализаторских предложений и изобретений, оформлению в установленном порядке заявок и других необходимых документов на авторские свидетельства на изобретения, патенты и лицензии</p> <p>3. Организация работы по изучению и внедрению научно-технических достижений, передового отечественного и зарубежного опыта по инновационному развитию процессов постпродажного обслуживания и сервиса</p>	<p>существление разработок новых методов, моделей и механизмов интегрированной логистической поддержки жизненного цикла промышленной продукции</p>

3 Место дисциплины в структуре ОП специалитета

«Точное земледелие» является факультативом ОП подготовки обучающихся по направлению 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства».

Для изучения дисциплины «Точное земледелие» студентам необходимы знания по предыдущим (смежным) дисциплинам:

- Теория механизмов и машин
- Гидравлика
- Гидропневмопривод
- Конструкции технических средств АПК

Дисциплина может быть использована в изучении последующих дисциплин, практик, НИР, подготовки выпускной квалификационной работы специалиста:

- Статистические методы исследований в агроинженерии

– Конструкция и основы расчета энергетических установок

4 Объем дисциплины (72 часа, 2 зачетные единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа	37	—
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	36	—
— лекции	20	—
— практические (лабораторные)	16	—
— внеаудиторная	1	—
— зачет	1	—
Самостоятельная работа	35	—
в том числе:		
— контроль	—	—
Итого по дисциплине	72	—

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет. Дисциплина изучается на 3 курсе, в 6 семестре.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
				Лекции	Практические занятия (лабораторные занятия)	Самостоятельная работа	
1	Машинно-технологическое обеспечение сельского хозяйства	ПСК-3.20	6	2	2	4	
2	Основные элементы системы точного земледелия	ПСК-3.20	6	2	2	4	
3	Системы параллельного вождения	ПСК-3.2	6	2	2	6	
4	Двухэтапные дифференцированные технологии	ПСК-3.20	6	2	2	4	
5	Одноэтапные дифференцированные технологии	ПСК-3.20	6	2	2	4	
6	Датчики для измерения свойств растений и травостоев	ПСК-3.20	6	2	2	4	
7	Сенсорика	ПСК-3.20	6	2	2	4	

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия (лабораторные занятия)	Самостоятельная работа
8	Использование систем точного земледелия ведущими производителями сельскохозяйственной техники	ПСК-3.20	6	4	2	6
Итого				20	16	36

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

6.1 Методические указания (собственные разработки)

1. Точное земледелие : учеб. пособие / Е. В. Труфляк, Е. И. Трубилин, В. Э. Буксман, С. М. Сидоренко [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – 376 с. – Режим доступа: http://edu.kubsau.ru/file.php/115/Tochnoe_zemledelie.pdf.

2. Интеллектуальные технические средства АПК: учеб. пособие / Е. В. Труфляк, Е. И. Трубилин [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – 266 с. – Режим доступа: http://edu.kubsau.ru/file.php/115/ITS_APK.pdf

3. Труфляк Е.В. Современные зерноуборочные комбайны: учеб. пособие / Е.В. Труфляк, Е.И. Трубилин. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – 320 с.

6.2 Литература для самостоятельной работы

1. Точное земледелие : учеб. пособие / Е. В. Труфляк, Е. И. Трубилин, В. Э. Буксман, С. М. Сидоренко [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – 376 с. – Режим доступа: http://edu.kubsau.ru/file.php/115/Tochnoe_zemledelie.pdf.

2. Интеллектуальные технические средства АПК: учеб. пособие / Е. В. Труфляк, Е. И. Трубилин [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – 266 с. – Режим доступа: http://edu.kubsau.ru/file.php/115/ITS_APK.pdf.

3. Труфляк Е.В. Современные зерноуборочные комбайны: учеб. пособие / Е.В. Труфляк, Е.И. Трубилин – Краснодар: КубГАУ, 2013. – 320 с.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

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

Номер семестра*	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
ПСК-3.20 – способностью проводить стандартные испытания технических средств АПК как механических систем и оценку их агрозоотехнических показателей	
2, 3	Организация автомобильных перевозок и безопасность движения
4	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (Управление техническими средствами)
6	Надежность механических систем
6	Тракторы и автомобили
6	Точное земледелие
6	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Первая производственная практика)
6, 7	Перевозка грузов сельскохозяйственного назначения
8	Технологическая практика (Вторая производственная практика)
9	Технология производства технических средств АПК
9	Системы автоматизированного проектирования технических средств АПК

* Номер семестра соответствует этапу формирования компетенции

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты осво- ения компетен- ции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлети- тельно	удовлети- тельно	хорошо	отлично	
ПСК-3.20 – способностью проводить стандартные испытания технических средств АПК как механических систем и оценку их агрозоотехнических показателей					
Знать: – Методы по- строения кон- цептуальных, математических и имитационных моделей – Модели, мето- ды и результаты выборочных исследований, теории измере- ний, статистиче- ского анализа числовых, век-	Не знает методы логистико- ориентирован- ного анализа системы работы интеллектуаль- ных техниче- ских средств АПК и среду их работы.	Частично знает методы логи- стико- ориентирован- ного анализа системы работы интеллектуаль- ных техниче- ских средств АПК и среду их работы.	Знает методы логистико- ориентирован- ного анализа системы работы интеллектуаль- ных техниче- ских средств АПК и среду их работы.	Знает в полном объеме методы логистико- ориентирован- ного анализа системы работы интеллектуаль- ных техниче- ских средств АПК и среду их работы.	Реферат
	Не знает основы создания интел- лектуальных технических средств АПК	Частично знает основы создания интеллектуаль- ных техниче- ских средств АПК	Знает основы создания интел- лектуальных технических средств АПК	Знает в полном объеме основы создания интел- лектуальных технических средств АПК	Реферат

Планируемые результаты осво- ения компетен- ции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно	удовлетвори- тельно	хорошо	отлично	
торных и нечис- ловых данных, временных ря- дов, экспертных оценок – Подходы, ме- тоды и резуль- таты приклад- ной статистики, экспертных оце- нок, теории принятия реше- ний и экономи- ко- математическо- го моделирова- ния, в частности моделирования технологий обеспечения качества, мето- ды классифика- ции, теории не- четкости и ста- тистики интер- вальных дан- ных, принятия решений в усло- виях неопреде- ленности и рис- ка Уметь: – Осуществлять постановку за- дач для модели- рования управ- ленческих и производствен- ных процессов в организации наукоемкой сферы; плани- ровать, органи- зовывать и кон- тролировать коммуникации между профес- сиональными коллективами разработчиков, исследователей или проектными группами; стро- ить статистиче- ские модели, применять ме- тоды описания	Не знает совре- менные системы и технологии для поддержа- ния длительно- сти работы ин- теллектуальных технических средств АПК	Частично знает современные системы и тех- нологии для поддержания длительности работы интел- лектуальных технических средств АПК	Знает современ- ные системы и технологии для поддержания длительности работы интел- лектуальных технических средств АПК	Знает в полном объеме совре- менные системы и технологии для поддержа- ния длительно- сти работы ин- теллектуальных технических средств АПК	Реферат
	Не умеет прово- дить комплекс- ное изучение рынка интеллек- туальных техни- ческих средств АПК, анализи- ровать конку- рентную борьбу в данной отрас- ли	Частично умеет проводить ком- плексное изуче- ние рынка ин- теллектуальных технических средств АПК, анализировать конкурентную борьбу в данной отрасли	Умеет прово- дить комплекс- ное изучение рынка интеллек- туальных техни- ческих средств АПК, анализи- ровать конку- рентную борьбу в данной отрас- ли	Умеет в полном объеме прово- дить комплекс- ное изучение рынка интеллек- туальных техни- ческих средств АПК, анализи- ровать конку- рентную борьбу в данной отрас- ли	Реферат

Планируемые результаты осво- ения компетен- ции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно	удовлетвори- тельно	хорошо	отлично	
<p>данных, оценки, проверки гипотез</p> <p>– Воспринимать (обобщать) научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике научного исследования, готовить реферативные обзоры и отчеты, получать научно-исследовательский опыт в профессиональных социальных сетях</p> <p>– Выявлять и оценивать тенденции технологического развития в наукоемких сферах на основе анализа, обобщения и систематизации передового опыта в сфере инноватики по материалам ведущих научных журналов и изданий с использованием электронных библиотек и Интернет-ресурсов</p> <p>Владеть:</p> <p>– Координация деятельности подчиненных структурных подразделений, обеспечение использования в их деятельности достижений отечественной и зарубежной науки и техники, патентных и научно-</p>	<p>Не умеет воспринимать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике научного исследования</p> <p>Не умеет выявлять и оценивать тенденции технологического развития в наукоемких сферах на основе анализа</p> <p>Не владеет основными определениями интеллектуальных технических средств АПК</p>	<p>Частично умеет воспринимать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике научного исследования</p> <p>Частично умеет выявлять и оценивать тенденции технологического развития в наукоемких сферах на основе анализа</p> <p>Частично владеет основными определениями интеллектуальных технических средств АПК</p>	<p>Умеет воспринимать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике научного исследования</p> <p>Умеет выявлять и оценивать тенденции технологического развития в наукоемких сферах на основе анализа</p> <p>Владеет основными определениями интеллектуальных технических средств АПК</p>	<p>Умеет в полном объеме воспринимать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике научного исследования</p> <p>Умеет в полном объеме выявлять и оценивать тенденции технологического развития в наукоемких сферах на основе анализа</p> <p>Владеет в полном объеме основными определениями интеллектуальных технических средств АПК</p>	<p>Реферат</p> <p>Реферат</p> <p>Реферат</p>

Планируемые результаты осво- ения компетен- ции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетвори- тельно	удовлетвори- тельно	хорошо	отлично	
информацион- ных материалов, вычислительной и организацион- ной техники и прогрессивных методов выпол- нения работ – Способствова- ние развитию творческой иници- ативы работ- ников, руковод- ство работой по рас-смотрению и внедрению рационализатор- ских предложе- ний и изобре- тений, оформле- нию в установ- ленном порядке заявок и других необходимых документов на авторские сви- детельства на изобретения, патенты и ли- цензии – Организация работы по изу- чению и внедре- нию научно- технических достижений, передового оте- чественного и зарубежного опыта по инно- вационному развитию про- цессов постпро- дажного обслу- живания и сер- виса	Не владеет со- временной ин- формацией о технических данных и пока- зателях интел- лектуальных технических средств АПК	Частично владе- ет современной информацией о технических данных и пока- зателях интел- лектуальных технических средств АПК	Владеет совре- менной инфор- мацией о техни- ческих данных и показателях ин- теллектуальных технических средств АПК	Владеет в пол- ном объеме со- временной ин- формацией о технических данных и пока- зателях интел- лектуальных технических средств АПК	Реферат
	Не владеет навыками срав- нения новых интеллектуаль- ных техниче- ских средств АПК со старыми аналогами	Частично владе- ет навыками сравнения но- вых интеллекту- альных техниче- ских средств АПК со старыми аналогами	Владеет навы- ками сравнения новых интеллек- туальных техни- ческих средств АПК со старыми аналогами	Владеет в пол- ном объеме- навыками срав- нения новых интеллектуаль- ных техниче- ских средств АПК со старыми аналогами	Реферат Зачет

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

Рекомендуемая тематика рефератов (докладов) по курсу:

1. Интеллектуальные технические средства АПК;
2. Машинно-технологическое обеспечение сельского хозяйства;
3. Современный дизайн сельскохозяйственных машин;
4. Роботизированные системы в сельском хозяйстве;
5. Основные элементы системы точного земледелия;
6. Глобальные системы позиционирования;
7. Географические информационные системы;
8. Оценка урожайности;
9. Дифференцированное внесение материалов;
10. Дистанционное зондирование земли;
11. Экономические аспекты технологии точного земледелия;
12. Программно-приборное обеспечение систем точного земледелия;
13. Системы параллельного вождения;
14. Система управления Trimble CFX-750;
15. Система управления Trimble EZ-Guide 500;
16. Система управления Trimble EZ-Guide 250;
17. Система управления RavenCruizer II;
18. Система управления TeeJetMatrixPro GS;
19. Система управления Agrosomoutback s lite;
20. Система управления Штурман;
21. Система управления LeicamojoMINI;
22. Система управления G6 Farmnavigator;
23. Полевые компьютеры;
24. Планшетный компьютер Yuma;
25. Полевой компьютер SMS Mobile;
26. Полевой компьютер TrimbleRecon;
27. Полевой компьютер AgGPS 170;
28. Контроллеры TrimbleJuno 3B и Juno 3D;
29. Средства измерения, применяемые в уборочных работах;
30. Система картирования урожайности для комбайнов Claas;
31. Система картирования урожайности для зерноуборочного комбайна Lexion 540 и программы Agro-MapStart;
32. Система картирования урожайности для комбайнов JohnDeere;
33. Агрохимический анализ почв;
34. Дифференцированные технологии;
35. Двухэтапные технологии;
36. Отбор проб почвы;
37. Дифференцированная обработка почвы;
38. Дифференцированное по площади внесение основного удобрения;
39. Дифференцированный по площади посев;
40. Дифференцированное внесение гербицидов и фунгицидов;
41. Одноэтапные технологии;

42. Дифференцированное по площади внесение азотных удобрений;
43. Дифференцированное внесение регуляторов роста;
44. Дифференцированное определение качества убираемого урожая;
45. Дифференцированное управление посевами;
46. Составление цифровых карт и планирование урожайности;
47. Основы сенсорики;
48. Датчики для определения свойств почвы;
49. Датчики для измерения свойств растений и травостоев;
50. Использование систем точного земледелия ведущими производителями сельскохозяйственной техники;
51. Опыт применения систем точного земледелия;
52. Зарубежный опыт;
53. Использование дистанционного спутникового мониторинга в Краснодарском крае.

Вопросы к зачету:

1. Машинно-технологическое обеспечение сельского хозяйства.
2. Современный дизайн сельскохозяйственных машин.
3. Роботизированные системы в сельском хозяйстве.
4. Современные способы уборки зерновых культур.
5. Основные элементы системы точного земледелия.
6. Глобальные системы позиционирования.
7. Географические информационные системы.
8. Оценка урожайности.
9. Дифференцированное внесение материалов.
10. Дистанционное зондирование земли.
11. Экономические аспекты точного земледелия.
12. Экологические аспекты точного земледелия.
13. Зарубежный опыт использования систем точного земледелия.
14. Отечественный опыт использования систем точного земледелия.
15. Системы параллельного вождения.
16. Полевые компьютеры.
17. Система картирования урожайности для комбайнов Claas.
18. Система картирования урожайности зерноуборочного комбайна Lexion 540 и программы Agro-MapStart.
19. Система картирования урожайности для комбайнов JohnDeere.
20. Отбор проб почвы.
21. Дифференцированная обработка почвы.
22. Дифференцированное по площади внесение основного удобрения.
23. Дифференцированный по площади посев.
24. Дифференцированное внесение гербицидов и фунгицидов.
25. Дифференцированное по площади внесение азотных удобрений.
26. Дифференцированное внесение регуляторов роста.
27. Дифференцированное внесение гербицидов и фунгицидов.

28. Дифференцированное определение качества убираемого урожая.
29. Основы сенсорики.
30. Датчики для определения свойств почвы.
31. Датчики для измерения свойств растений и травостоев.
32. Использование систем точного земледелия фирмой Claas.
33. Использование систем точного земледелия фирмой JohnDeere.
34. Использование систем точного земледелия фирмой Amazone.
35. Использование систем точного земледелия фирмой MasseyFerguson.
36. Использование систем точного земледелия фирмой Deutz-Fahr.
37. Использование систем точного земледелия фирмой Challenger.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка результатов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации проводится в соответствии с действующим Положением системы менеджмента качества КубГАУ 2.5.1 – 2016 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся», утвержденным приказом ректора от 22.03.2016 г. № 59 в ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный аграрный университет». Для оценки знаний студентов применяются традиционные формы оценки успеваемости.

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся производится в соответствии с Положением системы менеджмента качества КубГАУ 2.5.1 – 2016 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

Требования к реферату и ее оценка

Реферат – краткая запись идей, содержащихся в одном или нескольких источниках, которая требует умения сопоставлять и анализировать различные точки зрения. Реферат – одна из форм интерпретации исходного текста или нескольких источников. Поэтому реферат, в отличие от конспекта, является новым, авторским текстом. Новизна в данном случае подразумевает новое изложение, систематизацию материала, особую авторскую позицию при сопоставлении различных точек зрения.

Критерии и показатели, используемые при оценивании учебного реферата

Критерии	Показатели
1.Новизна реферированного текста Макс. - 20 баллов	- актуальность проблемы и темы; - новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы;

	- наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.
2. Степень раскрытия сущности проблемы Макс. - 30 баллов	- соответствие плана теме реферата; - соответствие содержания теме и плану реферата; - полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; - обоснованность способов и методов работы с материалом; - умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; - умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы.
3. Обоснованность выбора источников Макс. - 20 баллов	- круг, полнота использования литературных источников по проблеме; - привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.).
4. Соблюдение требований к оформлению Макс. - 15 баллов	- правильное оформление ссылок на используемую литературу; - грамотность и культура изложения; - владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; - соблюдение требований к объему реферата; - культура оформления: выделение абзацев.
5. Грамотность Макс. - 15 баллов	- отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; - отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; - литературный стиль.

Оценивание реферата

Реферат оценивается по 100 балльной шкале, баллы переводятся в оценки успеваемости следующим образом:

- 86 – 100 баллов – «отлично»;
- 70 – 75 баллов – «хорошо»;
- 51 – 69 баллов – «удовлетворительно»;
- мене 51 балла – «неудовлетворительно».

Критерии оценки ответа:

Оценка	Выполненная работа
5 (отлично)	Ответ студента полный и правильный. Студент способен обобщить материал, сделать собственные вы-

	воды, выразить свое мнение, привести примеры. Ответ студента логически выстроен, его содержание в полной мере раскрывает вопросы.
4 (хорошо)	Ответ студента правильный, но неполный. Не приведены примеры, обобщающее мнение студента недостаточно четко выражено. Ответ не имеет логического построения, содержание вопросов в целом раскрыто тему.
3 (удовлетворительно)	Ответ правилен в основных моментах, нет примеров, нет собственного мнения студента, есть ошибки в деталях или эти детали отсутствуют. Ответ не имеет четкой логической последовательности, содержание не в полной мере раскрывает вопросы.
2 (неудовлетворительно)	При ответе в основных аспектах вопросов допущены существенные ошибки, студент затрудняется ответить на вопросы или основные, наиболее важные их элементы.

Главная задача зачета – проверка качества усвоения содержания дисциплины.

Согласно положению системы менеджмента качества КубГАУ 2.5.1 – 2016 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся», оценка «зачтено» должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а «не-зачтено» – параметрам оценки «неудовлетворительно».

8 Перечень основной и дополнительной литературы

Основная

1. Труфляк, Е.В. Точное земледелие: учеб. пособие / Е. В. Труфляк, Е. И. Трубилин, В. Э. Буксман, С. М. Сидоренко. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – 376 с. – [Электронный ресурс]. Режим доступа:

http://edu.kubsau.ru/file.php/115/Tochnoe_zemledelie.pdf.

2. Труфляк, Е.В. Интеллектуальные технические средства АПК: учеб. пособие / Е. В. Труфляк, Е. И. Трубилин. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – 266с. – [Электронный ресурс]. Режим доступа:

http://edu.kubsau.ru/file.php/115/ITS_APK.pdf.

3. Соловьева Н.Ф. Опыт применения и развитие систем точного земледелия [Электронный ресурс] : научно-аналитический обзор / Н.Ф. Соловьева. — Электрон.текстовые данные. — М. :Росинформагротех, 2008. — 100 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15752.html>.

Дополнительная

1. Сохт К. А. Статистические методы исследований процессов и машин в агробизнесе: учеб.пособие / К. А. Сохт, Е. И. Трубилин, В. И. Коновалов. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – 217 с. – [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://edu.kubsau.ru/file.php/115/01_Kniga_Statisticheskie_metody_obrabotki.pdf

2.Трубилин Е. И. Расчет транспортно-производственных процессов и систем: учеб.пособие / Е. И. Трубилин, Е. И. Винецкий. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – 37 с. –[Электронный ресурс]. Режим доступа: http://edu.kubsau.ru/file.php/115/13_Raschet_transportno-proizvodstvennykh_processov_i_sistem.pdf.

3.Планирование технических обслуживаний и ремонтов тракторов. Организация нефтехозяйства в подразделении предприятия: рабочая тетрадь/ сост. А.П. Карабаницкий, Е.М. Юдина, Н.А. Ринас. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – 18 с. — Режим доступа: http://edu.kubsau.ru/file.php/115/01_Rabochaja_tetrad_po_TO.pdf

4.Правила охраны труда при эксплуатации и техническом обслуживании автомобилей и других транспортных средств на пневмоходу в энергетике РД 153-34.0-03.420-2002 [Электронный ресурс]/ — Электрон. текстовые данные.— М.: Издательский дом ЭНЕРГИЯ, 2013.— 76 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22718> — ЭБС «IPRbooks».

5.Шарипов В.М. Тракторы. Конструкция: учебник / В.М. Шарипов [и др.].— М.: Машиностроение, 2012.— 790 с.— [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18547>.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронно-библиотечные системы библиотеки, используемые в Кубанском ГАУ

№	Наименование ресурса	Тематика	Уровень доступа	Начало действия и срок действия договора	Наименование организации и номер договора
1	РГБ	Авторефераты и диссертации	Доступ с компьютеров библиотеки (9 лицензий)	19.09 2017 - 1308.2018 (Со дня первого входа в ЭБС)	ФГБУ «Российская государственная библиотека» дог. Дог. №095/04/0155
2	Znanium.com	Универсальная	Интернет доступ	16.07.2018 16.07.2019	Договор № 3135 эбс

3	Издательство «Лань»	Ветеринария Сельск. хоз-во Технология хранения и переработки пищевых продуктов	Интернет доступ	12.01.18- 12.01 19	ООО «Изд-во Лань» Контракт №108
4	IPRbook	Универсальная	Интернет доступ	12.11.2017- 12.05 2018 18.05.18 – 18.12.18	ООО «Ай Пи Эр Медиа» Контракт №3364/17 Контракт №4042/18
5	Scopus	Универсальная	Доступ с ПК университета.	10.05.2018 31.12.2018	Договор SCOPUS/612 от 10.05.2018
6	Web of Science	Универсальная	Доступ с ПК университета.	02.04.2018 31.12.2018	Договор WoS/612 от 02.04.2018
7	Консультант Плюс	Правовая система	Доступ с ПК университета	01.01.2018 31.12.2018	Договор № 8068; от 15.01.2018
8	Научная электронная библиотека eLibrary (РИНЦ)	Универсальная	Интернет доступ		–
9	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	Доступ с ПК университета		
10	Электронный Каталог библиотеки КубГАУ	Универсальная	Доступ с ПК библиотеки		

Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»:

1) Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.eLIBRARY.RU>.

2) Электронный каталог центральной научной сельскохозяйственной библиотеки (ГНУ ЦНСКБ Россельхозакадемии [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.cnsnb.ru>.

3) Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности» [Электронный ресурс]. – URL: <http://www1.fips.ru>

4) Государственная публичная научно-техническая библиотека России [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.gpntb.ru/>.

5) Научная электронная библиотека диссертаций и авторефератов [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.dissercat.com/>

6) Патентный поиск, поиск патентов на изобретения, национальный реестр интеллектуальной собственности [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.findpatent.ru/>

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические рекомендации:

1. Трубилин Е. И. Оформление выпускных квалификационных работ [Текст]: учеб.-метод. пособие / Е. И. Трубилин, С. К. Папуша, С. В. Белоусов. – Краснодар : КубГАУ, 2015. – 61 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://edu.kubsau.ru/file.php/115/03_Oformlenie_vypusknikh_kvalifikacionnykh_rabot.pdf.

2. Сохт К.А. Дисковые бороны и лушильники. Проектирование технологических параметров: учеб.пособие / К.А. Сохт, Е.И. Трубилин, В.И. Коновалов. – Краснодар: КубГАУ, 2014 – 164 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://edu.kubsau.ru/file.php/115/Diskovye_borony_i_lushchilniki_Sokht.pdf.

3. Сохт К. А. Статистические методы исследований процессов и машин в агробизнесе: учеб.пособие[Электронный ресурс] / К. А. Сохт, Е. И. Трубилин, В. И. Коновалов. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – 217 с. – Режим доступа: http://edu.kubsau.ru/file.php/115/01_Kniga_Statisticheskie_metody_obrabotki.pdf.

4. Трубилин Е. И. Расчет транспортно-производственных процессов и систем: учеб.пособие / Е. И. Трубилин, Е. И. Винецкий. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – 37 с. – [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://edu.kubsau.ru/file.php/115/13_Raschet_transportno-proizvodstvennykh_processov_i_sistem.pdf.

Нормативная литература:

1. ГОСТ 2.001-93 ЕСКД. Общие положения.
2. ГОСТ 2.002-72 ЕСКД. Требования к моделям, макетам и темплетам, применяемые при проектировании

3. ГОСТ 2.004-88 ЕСКД. Общие требования к выполнению конструкторских и технологических документов на печатающих и графических устройствах вывода
4. ГОСТ 2.051-2006 ЕСКД. Электронные документы. Общие положения
5. ГОСТ 2.102-68 ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов
6. ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам
7. ГОСТ 2.123-93 ЕСКД. Комплектность конструкторских документов на печатные платы при автоматизированном проектировании
8. ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».
9. ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».
10. ГОСТ 7.80-2000 «Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления».
11. ГОСТ 7.82—2001 «Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов».
12. ГОСТ 7.32-2001 Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.
13. ГОСТ Р 20915-2011 Испытания сельскохозяйственной техники. Методы определения условий испытания.
14. ГОСТ Р 52777-2007 Техника сельскохозяйственная. Методы энергетической оценки.
15. ГОСТ Р 52778-2007 Испытания сельскохозяйственной техники. Методы эксплуатационно-технологической оценки.
16. ГОСТ Р 53056-2008 Техника сельскохозяйственная. Методы экономической оценки.
17. ГОСТ Р 53057-2008 Машины сельскохозяйственные. Методы оценки конкурентоспособности.
18. ГОСТ Р 53489-2-2009 Система безопасности труда. Машины сельскохозяйственные навесные и прицепные. Общие требования безопасности.
19. ГОСТ Р 54783-2011 Испытания сельскохозяйственной техники. Основные положения.
20. ГОСТ Р 54784-2011 Испытания сельскохозяйственной техники. Методы оценки технических параметров.
21. СТО АИСТ 001-2010. Агротехническая оценка сельскохозяйственной техники. Термины и определения.
22. СТО АИСТ 002-2010. Эксплуатационно-технологическая оценка сельскохозяйственной техники. Термины и определения.
23. СТО АИСТ 003-2010. Экономическая оценка сельскохозяйственной техники. Термины и определения.
24. ОСТ 10 1.1-98. Испытания сельскохозяйственной техники, машин и оборудования для переработки сельскохозяйственного сырья. Основные положения.
25. СТО АИСТ 1.3-2010. Машинные технологии производства продукции растениеводства. Правила и методы испытаний.

26. СТО АИСТ 1.4-2007. Техника сельскохозяйственная. Порядок проведения инженерного мониторинга в регионах.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;
- автоматизировать расчеты аналитических показателей, предусмотренные программой научно-исследовательской работы;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

AutoCAD сетевая лицензия до версии 2012	Корпоративный ключ	
MS Office Standart 2010	Корпоративный ключ	5/2012 от 12.03.2012
MS Office Standart 2013	Корпоративный ключ	17к-201403 от 25 марта 2014г.
Microsoft Visual Studio 2008-2015, по программе Microsoft Imagine Premium	Персональный ключ	б/н от 22.06.17
MS Project Professional 2016, по программе Microsoft Imagine Premium	Персональный ключ	б/н от 22.06.17
MS Visio 2007-2016, по программе Microsoft Imagine Premium	Персональный ключ	б/н от 22.06.17
MS Access 2010-2016, по программе Microsoft Imagine Premium	Персональный ключ	б/н от 22.06.17
MS Windows XP, 7 pro	Корпоративный ключ	№187 от 24.08.2011
Dr. Web	Серийный номер	б/н от 28.06.17
eAuthor CBT 3.3		ГМЛ-Л-15/01-699 от 16.01.15
Project Expert	Рег. Номер 21813N	
Консультант+	Сетевая лицензия	№8068 от 15.01.2018
Photoshop CS6	Персональный ключ	№954 от 18.01.2013
Гарант	Сетевая лицензия	311/15 от 12.01.2015
Ваш Финансовый аналитик 2	Сетевая лицензия	6214/21368 от 12.01.2015
Автоматизированная система комплексного финансово-экономического и управленческого анализа хозяйственной дея-	Online (доступ через интернет)	б/н от 01.03.2016

тельности предприятия		
ABBYY FineReader 14	Сетевая лицензия	208 от 27.07.17
13к-201711 от 18.12.2017 (Предоставление безлимитного доступа в интернет, 250 Мбит/с, ПАО «Ростелеком»)		

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Специальные помещения		
218 MX	<p>Демо-стенд автопилота в комплекте: терминал MuellerElektronikTrack-GuideII, рулевое колесо, система управления с универсальным борт компьютером, подруливающее устройство на руль Kit с шестеренчатым мотором. Стенд для управления сервоприводами распределителя удобрений в комплекте: терминал Amatron 3, серводвигатель, индукционный датчик, симулятор скорости, комплект подключения AMABUS, кабель соединительный от Amatron 3 к NI031. Демо стенд для управления секциями опрыскивателя: Терминал MuellerElektronik-Track-GuideII, модуль управления жидкими продуктами SPRAYER-Controller, блок отключения секций SECTION-Control, кабельный жгут от NI031 к исполнительным механизмам. Оптический датчик GreenSeeker смонтированный на стенде необходим для изменения нормы внесения удобрений и СЗР по окраске зеленого цвета. Комплект включает: 1 сенсор GreenSeeker, полевой бортовой компьютер, комплект проводов, (Data кабель), активацию программы FWM, установка, калибровка. Метеостанция передающая данных в режиме реального времени Davis+Campos. Активация программного обеспечения Аграр-Офис на пять пользователей, предназначенное для документирования мероприятий, подготовки заданий в формате Shp и ISO-XML для терминалов разбрасывателя, опрыскивателя, сеялки. Моноблок с установленной программой Аграр-офис, 5т. Обучающие настенные плакаты по технологии ТЗ, 5шт.</p> <p>Видеопроектор, экран настенный, персональный компьютер с выходом в сеть Интернет.</p>	<p>Операционная система Windows 7, текстовый редактор Word 2007, табличный редактор Excel 2007, система управления базами данных Access 2007, программа подготовки презентаций PowerPoint 2007</p>
Помещения для самостоятельной работы		
Читальный зал библиотеки университета для студентов	Читальный зал библиотеки университета для студентов	Читальный зал библиотеки университета для студентов
Читальный зал	Читальный зал библиотеки университета для научных	Читальный зал библиотеки

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
библиотеки университета для научных работников	работников	ки университета для научных работников
Читальный зал в общежитии	Помещение зала, библиотека, телевизор	—
Помещения для хранения лабораторного оборудования		
Лаборатория кафедры эксплуатации машинно-тракторного парка	Наличие тракторов, оборудования для ТО и диагностики тракторов, прибор для определения условий работы машин и их характеристик	—

Рабочая программа дисциплины «Точное земледелие» разработана на основе ФГОС ВО23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 11 августа 2016 г. № 1022.

Автор:

профессор, д.т.н.

_____ Е.В. Труфляк

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры «Процессы и машины в агробизнесе» от 07.05.2018 г., протокол № 14.

Заведующий кафедрой

д-р техн. наук, профессор

_____ Е. И. Трубилин

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета механизации, протокол № 9 от 24.05.2018 г.

Председатель

методической комиссии, доцент

_____ И.Е. Припоров

Руководитель

основной профессиональной образовательной программы, профессор

_____ В.С. Курасов