

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ И.Т. ТРУБИЛИНА»**

ФАКУЛЬТЕТ ЗООТЕХНИИ

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета зоотехнии


профессор В. Х. Вороков
«26» апреля 2022 г.

Рабочая программа дисциплины

«Биологические основы повышения продуктивности в животноводстве»

Направление подготовки
36.04.02 Зоотехния

Направленность
«Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства»

Уровень высшего образования
магистратура

Форма обучения
Очная, заочная

Краснодар
2022

Рабочая программа дисциплины «Биологические основы повышения продуктивности в животноводстве» разработана на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 973, от 22 сентября 2017 г.

Автор:
доктор сельскохозяйственных наук, профессор



В.И. Комлацкий

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры частной зоотехнии и свиноводства от 18.04.2022 г, протокол № 7

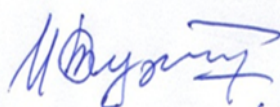
Заведующий кафедрой
доктор сельскохозяйственных наук, профессор



В.И. Комлацкий

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета зоотехнии, протокол от 26.04.2022 г, протокол № 8

Председатель
методической комиссии
доктор сельскохозяйственных наук, профессор



И. Н. Тузов

Руководитель
основной профессиональной образовательной программы
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент



О.Н. Еременко

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Биологические основы повышения продуктивности в животноводстве» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах биологических и хозяйственных особенностей животных при различных условиях их использования, с целью разработки методов создания для них адекватных приемов в биотехнологии, повышающих продуктивность и продолжительность жизни.

Задачи дисциплины:

- научиться обеспечению рационального содержания, кормления и разведения животных на базе углубленных знаний по направлению магистерской программы;
- проведение самостоятельных научных исследований с использованием новейших методологий и анализ их результатов;
- проведение учебных занятий по образовательным программам профессионального и высшего образования;
- оценка селекционно-племенной работы в животноводстве
- оценка селекционно-племенной работы в животноводстве
- разработка и реализация профессиональных учебных программ. Виды и задачи профессиональной деятельности по дисциплине.

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПК – 1 – способен осуществлять анализ состояния животноводства в организации на момент разработки перспективных планов развития

ПК – 2- способен планировать систему племенной работы в организации с целью улучшения породных качеств и повышения продуктивности сельскохозяйственных животных

В результате изучения дисциплины «Биологические основы повышения продуктивности в животноводстве» обучающийся должен получить знания и навыки для успешного освоения следующих трудовых функций и выполнения следующих трудовых действий:

Профессиональный стандарт «Специалист по зоотехнии», утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 14 июля 2020г. № 423 н.

ОТФ: Управление производством животноводческой продукции

ТУДОВАЯ ФУНКЦИЯ: Разработка перспективного плана развития животноводства в организации

Трудовые действия

- Анализ состояния животноводства в организации на момент разработки перспективных планов развития

- Разработка перспективного плана развития животноводства: реконструкции (строительства) животноводческих помещений, механизации, автоматизации (роботизации) производственных процессов

- Разработка перспективного плана развития животноводства: определение видов и объёмов производства животноводческой продукции с учетом анализа потребностей рынка

- Выбор породы сельскохозяйственных животных в зависимости от направлений продуктивности, планируемого уровня интенсификации производственного процесса
- Выбор оптимальной системы и способов содержания сельскохозяйственных животных в зависимости от степени интенсификации производственного процесса и природных особенностей территории
- Планирование поголовья сельскохозяйственных животных, уровня продуктивности, структуры стада при разных видах и направлениях животноводства для достижения заданных объемов производства продукции животноводства.
- Планирование системы племенной работы в организации с целью улучшения породных качеств и повышения продуктивности сельскохозяйственных животных
- Планирование потребности в кормах и их производства с учетом запланированных объемов производства продукции животноводства
- Определение потребности в финансовых, материально-технических, трудовых ресурсах для реализации перспективного плана развития животноводства в организации
- Разработка текущих планов производственной деятельности в области животноводства на основе перспективного плана развития

ТУДОВАЯ ФУНКЦИЯ: Управление производственной деятельностью в организации в соответствии с перспективным и текущим планам развития животноводства

Трудовые действия

- Формирование алгоритма достижения плановых показателей с определением ресурсов, обоснованием набора заданий для каждого подразделения организации, участвующего в реализации перспективного и текущих планов развития животноводства
- Координация деятельности различных подразделений при реализации перспективных и текущих планов развития животноводства в организации
- Организация обеспечения кормами в соответствии с количеством и видовым составом сельскохозяйственных животных, с планируемой продуктивностью
- Организация обеспечения племенными животными и генетическим материалом в соответствии с планом развития животноводства в организации
- Организация материально-технического и кадрового обеспечения подразделения животноводства в соответствии с перспективным и текущим планом развития животноводства в организации
- Оценка эффективности реализации перспективного и текущего планов развития животноводства в организации
- Разработка корректирующих мероприятий по итогам оценки эффективности реализации перспективного и текущего планов развития животноводства в организации

ТУДОВАЯ ФУНКЦИЯ Организация производственных испытаний новых технологий в области животноводства с целью повышения его эффективности

Трудовые действия

- Информационный поиск в области перспективных научных и инновационных разработок, новых технологий в животноводстве
- Разработка программы производственных испытаний новых технологий в области зоотехнии
- Организация проведения научно-хозяйственных, хозяйственных (производственных) и физиологических опытов в области зоотехнии
- Выполнение анализа и обработки результатов производственных испытаний в области зоотехнии с использованием методов математической статистики
- Определение экономического эффекта от внедрения новой технологии, прошедшей производственное испытание

- Подготовка отчета о выполнении производственных испытаний новых технологий в области зоотехнии
- Принятие решения о целесообразности внедрения в производство новых технологий на основе результатов проведенных испытаний
- Разработка экспертных заключений в области зоотехнии

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Биологические основы повышения продуктивности в животноводстве» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 36.04.02 Зоотехния, направленность – «Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства»

4 Объем дисциплины – 108 часов, 3 зачетные единицы

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа	37	11
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	36	10
— лекции	14	4
— практические	22	6
— внеаудиторная	1	1
— зачет	1	1
— экзамен	-	-
— защита контрольных работ	-	-
Самостоятельная работа	71	97
Итого по дисциплине	108	108
в том числе по практической подготовке	12	2

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса обучающиеся сдают зачет.

Дисциплина изучается: на очной форме: на 1 курсе, во 2 семестре.

на заочной форме: на 1 курсе, во 2 семестре.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
1	<p>Биологические предпосылки и мясные качества свиней.</p> <p>1. Влияние гено- и фенотипических факторов на интенсивность роста и мясные качества.</p> <p>2. Требования к качеству свиней, тушь, мяса, шпика.</p> <p>3. Формирование мышечной и жировой ткани.</p> <p>4. Основные признаки характеризующие мясность туши.</p> <p>5. Методы оценки мясных качеств.</p> <p>6. Обменный и возрастной фактор формирования тканей. Пути повышения мясной продуктивности.</p>	ПК -1 ПК -2	2	2		2		12
2	<p>Биологические особенности молочного и мясного скота.</p> <p>1. Морфологические особенности коров молочного и мясного типа.</p> <p>2. Экстерьерные, интерьерные и конституциональные особенности скота различного продуктивного типа.</p> <p>3. Формирование и развитие пред-желудочно-кишечного тракта, дыхательной, кровеносной и нервной систем.</p> <p>4. Физиологические особенности пищеварения, воспроизводства, продуктивных и племенных качеств скота различного пола, возраста, физиологического состояния, уровня продуктивности.</p> <p>5. Рекорды в молочном и мяс-</p>	ПК -1 ПК -2	2	2		4		12

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	ном скотоводстве – свидетельство биологических возможностей скота.							
3	<p>Биологические особенности повышения продуктивности в овцеводстве.</p> <p>1.Хозяйственно-полезные биологические особенности овец различного продуктивного типа.</p> <p>2.Морфология и гистология кожного покрова.</p> <p>3.Особенности морфологии и физиологии пищеварительной, дыхательной, выделительной, кровеносной, воспроизводительной систем.</p> <p>4.Особенности развития кожного покрова, подкожной клетчатки и внутренних органов у овец различного продуктивного типа.</p> <p>5.Характеристика экстерьера, интерьера конституции овец различных пород.</p> <p>6.Связь биологических особенностей и продуктивных качеств овец шерстного, мясошерстного, шерстно-молочного и мясного интенсивного типа.</p>	ПК - 1	2	2		4		12
4	<p>Биологические особенности повышения продуктивности в рыбоводстве.</p> <p>1.Биологические основы и основные направления разведения рыбы индустриальными методами.</p> <p>2.Влияние факторов внешней среды на продуктивность рыб выращиваемых в искусственных прудах.</p>	ПК - 1	2	2		4	6	12

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	3.Биологические особенности растительноядных рыб. 4.Биологические факторы повышения репродуктивности прудов. 5.Селекционная работа в рыбоводстве							
5	Биологические особенности повышения продуктивности в пчеловодстве. 1.Биологические вопросы зимовки пчёл. 2.Современные методы искусственного вывода высококачественных пчелиных маток для повышения продуктивности пчелиной семьи 3.Метод искусственного осеменения пчелиных маток. 4.Опыление энтомофильных культур.	ПК - 1	2	2		4	6	12
6	Биологические основы повышения продуктивности в кролиководстве. 1.Хозяйственно - биологические особенности кроликов различного продуктивного типа. 2.Структура волосяного покрова. 3.Морфо-физиологические особенности пищеварительной, дыхательной, выделительной, кровеносной, воспроизводительной систем. Экстерьерные, интерьерные и конституциональные особенности кроликов различного направления продуктивности.	ПК - 1 ПК -2	2	4		4		11
Итого				14		22	12	71

Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
1	<p>Биологические предпосылки и мясные качества свиней.</p> <p>1. Влияние гено- и фенотипических факторов на интенсивность роста и мясные качества.</p> <p>2. Требования к качеству свиней, тушь, мяса, шпика.</p> <p>3. Формирование мышечной и жировой ткани.</p> <p>4. Основные признаки характеризующие мясность туши.</p> <p>5. Методы оценки мясных качеств.</p> <p>6. Обменный и возрастной фактор формирования тканей. Пути повышения мясной продуктивности.</p>	ПК – 1 ПК -2	2			2		16
2	<p>Биологические особенности молочного и мясного скота.</p> <p>1. Морфологические особенности коров молочного и мясного типа.</p> <p>2. Экстерьерные, интерьерные и конституциональные особенности скота различного продуктивного типа.</p> <p>3. Формирование и развитие пред-желудочно-кишечного тракта, дыхательной, кровеносной и нервной систем.</p> <p>4. Физиологические особенности пищеварения, воспроизводства, продуктивных и племенных качеств скота различного пола, возраста, физиологического состояния, уровня продуктивности.</p> <p>5. Рекорды в молочном и мясном скотоводстве – свиде-</p>	ПК – 1 ПК -2	2			2		16

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	тельство биологических возможностей скота.							
3	<p>Биологические особенности повышения продуктивности в овцеводстве.</p> <p>1.Хозяйственно-полезные биологические особенности овец различного продуктивного типа.</p> <p>2.Морфология и гистология кожного покрова.</p> <p>3.Особенности морфологии и физиологии пищеварительной, дыхательной, выделительной, кровеносной, воспроизводительной систем.</p> <p>4.Особенности развития кожного покрова, подкожной клетчатки и внутренних органов у овец различного продуктивного типа.</p> <p>5.Характеристика экстерьера, интерьеря конституции овец различных пород.</p> <p>6.Связь биологических особенностей и продуктивных качеств овец шерстного, мясошерстного, шерстномолочного и мясного интенсивного типа.</p>	ПК - 1	2	1		2		16
4	<p>Биологические особенности повышения продуктивности в рыбоводстве.</p> <p>1.Биологические основы и основные направления разведения рыбы индустриальными методами.</p> <p>2.Влияние факторов внешней среды на продуктивность рыб выращиваемых в искусственных прудах.</p> <p>3.Биологические особенности</p>	ПК - 1	2	1				16

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки*	Самостоятельная работа
	растительной дных рыб. 4. Биологические факторы повышения репродуктивности прудов. 5. Селекционная работа в рыбоводстве							
5	Биологические особенности повышения продуктивности в пчеловодстве. 1. Биологические вопросы зимовки пчёл. 2. Современные методы искусственного вывода высококачественных пчелиных маток для повышения продуктивности пчелиной семьи 3. Метод искусственного осеменения пчелиных маток. 4. Опыление энтомофильных культур.	ПК - 1	2	1			2	16
6	Биологические основы повышения продуктивности в кролиководстве. 1. Хозяйственно - биологические особенности кроликов различного продуктивного типа. 2. Структура волосяного покрова. 3. Морфо-физиологические особенности пищеварительной, дыхательной, выделительной, кровеносной, воспроизводительной систем. Экстерьерные, интерьерные и конституциональные особенности кроликов различного направления продуктивности.	ПК - 1 П-2	2	1				17
Итого				4		6	2	97

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

Учебная литература и методические указания (для самостоятельной работы)

1. Комлацкий В.И. Биологические основы повышения продуктивности в животноводстве Методические указания к самостоятельной работы / В.И. Комлацкий, В.А. Величко, Л.Ф. Величко. Краснодар: КубГАУ, 2019 .- 20 с.

Режим доступа:

https://edu.kubsau.ru/file.php/114/2020_Metodicheskie_ukaz_Biologicheskie_osnovy_povysheniya_produkтивности_v_zhivotnovodstve_544124_v1_.PDF

2. Комлацкий В.И. Биологические основы повышения продуктивности в животноводстве Рабочая тетрадь / В.И. Комлацкий. Краснодар: КубГАУ, 2022 .- (в работе)

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра*	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
ПК - 1 способен осуществлять анализ состояния животноводства в организации на момент разработки перспективных планов развития	
2	Биологические основы повышения продуктивности в животноводстве
2	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
3	Современные проблемы зоотехнии
3	Современные технологии производства продукции животноводства при малых формах хозяйствования
4	Преддипломная практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК - 2 способен планировать систему племенной работы в организации с целью улучшения породных качеств и повышения продуктивности сельскохозяйственных животных	
1	Планирование и организация научных исследований
2	Биологические основы повышения продуктивности в животноводстве
2	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
4	Биологические и хозяйственные особенности сельскохозяйственных животных
4	Преддипломная практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ПК - 1 способен осуществлять анализ состояния животноводства в организации на момент разработки перспективных планов развития					
<p>ПК – 1.1 Разбирается в анализе фактической и прогнозной ситуации на внутреннем и внешнем рынках с точки зрения востребованности продукции</p> <p>ПК-1.2 Обладает умением определять формы и методы селекционно-племенной работы в зависимости от специфики организации</p> <p>ПК-1.3 Владеет инновационными технологиями и способами организации производства в животноводстве</p>	<p>Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки</p> <p>При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки</p>	<p>Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач</p>	<p>Реферат Кейс-задания Тесты Зачет</p>
ПК - 2 способен планировать систему племенной работы в организации с целью улучшения породных качеств и повышения продуктивности сельскохозяйственных животных					
<p>ПК-2.1 Понимает принцип составления оборот стада по годам перспективного плана</p> <p>ПК-2.2 Имеет навыки определения оптимального соотношения различных половозрастных групп с учетом планов производства продукции животноводства</p> <p>ПК-2.3 Выбирает средства (оборудование, программное обеспечение) для</p>	<p>Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки</p> <p>При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки, не продемонстрированы базовые навыки</p>	<p>Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок. Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи. Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок. Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач</p>	

механизации, автоматизации (роботизации) производственных процессов в животноводстве, обеспечивающих максимальную производительность труда					
--	--	--	--	--	--

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

Темы рефератов

1. Биологические изменения мясного скота и формирование полезно-хозяйственных признаков в процессе эволюции
2. Биологические основы повышения естественной рыбопродуктивности прудов различных категорий.
3. Биологические основы повышения продуктивности карпа
4. Биологические особенности осеннего наращивания пчёл к зимовке.
5. Биологическое обоснование выращивания крупного рогатого скота
6. Биологическое обоснование выращивания молочных телят.
7. Биология и техника размножения свиней
8. Воспроизводительные качества свиноматок в зависимости от их кондиций.
9. Воспроизводство стада кроликов как основной показатель повышения продуктивности.
10. Организация зимнего кормления и содержания овец с учетом их биологических. Особенности
11. Основные причины прохолоста свиноматок и меры их предотвращения
12. Оценка хряков и маток по генотипу и фенотипу.
13. Производство крольчатины на крупных фермах и в личных подсобных хозяйствах.
14. Сравнительная характеристика полутонкорунных и грубошерстных овец с их предками.
15. Основные болезни и ветеринарная защита кроликов
16. Научное обоснование кормления высокопродуктивных свиней
17. Селекция свиней по скороспелости и оплате корма
18. Биологическое обоснование повышения молочной продуктивности
19. Биологические изменения молочного скота и формирование полезно-хозяйственных признаков в процессе эволюции
20. Биологическое обоснование интенсивных технологий выращивания ягнят
21. Биологическое обоснование промышленного скрещивания овец.
22. Биологическое обоснование гибридизации в овцеводстве
23. Повышение рыбопродуктивности прудов за счет поликультуры.
24. Влияние летнего содержания пчел на их продуктивность.
25. Влияние условий внешней среды и конструкции улья на продуктивность пчелиной семьи.
26. Инновационные технологии содержания и разведения кроликов
27. Экономическая значимость кролиководства в мясном сегменте страны.

Кейс- задания

Задание 1. Каков выход чистой шерсти, если после промывки 200 г образца мериносовой шерсти вес отжатого образца составил 123 г.?

Задание 2. Какую прибыль (убыток) получит фермер, если он планировал продать 1200 кг тонкой шерсти с выходом чистого волокна 35%, а продал лишь 840 кг с выходом 39%? Цена 1 кг чистой шерсти _120 руб.

Задание 3. Рассчитать общую выручку от реализации настриженной от отары (800 маток) шерсти при настриге 4,8 кг, выходе чистой шерсти 55% и стоимости 1 кг чистой шерсти 120 руб.

Задание 4. Определить кондиционный вес партии тонкой и помесной шерсти, если в хозяйстве имеется 10 тыс. овец, из них 75% тонкорунных, 25% помесей. Средний настриг с тонкорунных – 5,5 кг, помесей – 4,8 кг. По предъявленной к продаже шерсти оказалось, что после мойки, отжатия и высушивания в сушильном шкафу, вес 200-граммового образца по тонкой шерсти составил 75,3 г, помесной – 110,2 г. Задание 5.. Что должен предпринять фермер во время стрижки и при продаже шерсти, если в фермерском хозяйстве имеется 3000 гол.овец, которым во время не были проведены профилактические мероприятия (купка овец и дезинфекция кошар, базов) и 20% овец заболели чесоткой.

Тестовые задания

1 Методы изучения эволюции крупного рогатого скота?

- а) археологический и анатомический
- б) физиологический и анатомический
- в) археологический, гибридологический
- г) сравнительно-анатомический, археологический, анатомический
- д) археологический, сравнительно-анатомический, физиологический, гибридологический

2 Продолжительность эволюции крупного рогатого скота?

- а) 1-3 тыс. лет
- б) 3-5 тыс. лет
- в) 6-8 тыс. лет
- г) 9-11 тыс. лет
- д) 12-14 тыс. лет

3 Продуктивность коров в Краснодарском крае, кг

- а) 2500-3000
- б) 3500-4000
- в) 4000-4500
- г) 4500-5000
- д) 5500-6000

4 В какой стране самая высокая молочная продуктивность коров, в?

- а) Америке
- б) Канаде
- в) Германии
- г) Израиле
- д) Японии

5: Основные территории где были одомашнены животные?

- а) Сибирь, Дальний восток
- б) Юг России, Нижняя и Средняя Волга, Сибирь
- в) Юг России, Урал, Сибирь
- г) Дальний Восток, Урал
- д) Юг России, Дальний Восток, Сибирь

- 6 Первичный ареал распространения крупного рогатого скота в широком смысле слова ...
- а): южная и средняя части Европы и Азии, Северная Африка, Северная часть Америки
 - б) Европа, Азия, Африка
 - в) Австрия, Европа, Африка
 - г) Америка, Африка, Австрия
 - д) Африка, Австрия, Азия
- 7 Сколько пород скота насчитывается на земном шаре?
- а) более 100
 - б): более 200
 - в) более 300
 - г) более 400
 - д) более 500

Вопросы и задания для проведения промежуточного контроля (зачета)

Компетенция - способен осуществлять анализ состояния животноводства в организации на момент разработки перспективных планов развития (ПК – 1)

Вопросы к зачету

1. Биологические основы повышения естественной рыбопродуктивности прудов различных категорий.
2. Биологические основы повышения продуктивности карпа
3. Хозяйственно-биологические особенности кроликов.
4. Биологические особенности коз.
5. Биологические особенности молочного скота.
6. Биологические особенности мясного скота.
7. Биологические особенности овец.
8. Биологические особенности осеннего наращивания пчёл к зимовке.
9. Биология воспроизводства молочного скота.
10. Биология воспроизводства мясного скота.
11. Влияние биологии овец на их продуктивность.
12. Влияние летнего содержания пчел на их продуктивность.
13. Влияние условий внешней среды и конструкции улья на продуктивность пчелиной семьи.
14. Стати кроликов, пороки и недостатки экстерьера.
15. Оценка экстерьера кроликов разных пород.
16. Характеристика волосяного покрова кроликов. Определение хода линьки.
17. Комбинированный и сухой типы кормления, используемые в кролиководстве.
18. Инновационная система содержания в кролиководстве, их преимущества и недостатки.
19. Воспроизводительные качества свиноматок в зависимости от их кондиций
20. Воспроизводство стада кроликов как основной показатель повышения продуктивности.
21. Изменение биологии крупного рогатого скота молочного типа в процессе эволюции.
22. Изменение биологии крупного рогатого скота мясного типа в процессе эволюции.
23. Морфологические особенности коров молочного и мясного типа.
24. Морфология желудочно-кишечного тракта овец.
25. Основные причины прохолоста свиноматок и меры их предотвращения.
26. Особенности интерьерных показателей низко- и высокопродуктивных молочных коров.

27. Особенности пищеварительного тракта овец молочного, мясного и шерстного типа.
28. Особенности развития кожного покрова и подкожной клетчатки у овец молочного, мясного и шерстного типа.
29. Особенности развития мышечной и костной ткани овец молочного, мясного и шерстного типа.
30. Оценка хряков и маток по генотипу и фенотипу.

Практические задания для проведения зачета

1. Пользуясь методикой расчёта выхода чистой шерсти, рассчитать выход чистой шерсти, полученной с одной овцы.
2. Пользуясь тремя методиками расчетов (Ф.Ф. Эйсер, В. Сидоров, В.И. Сельцов) определить показатели племенной ценности быков – производителей
3. При планировании валового производства молока рассчитать ожидаемый удой коровы-первотелки за лактацию

Компетенция: способен планировать систему племенной работы в организации с целью улучшения породных качеств и повышения продуктивности сельскохозяйственных животных (ПК – 2)

Вопросы к зачету

1. Повышение рыбопродуктивности прудов за счет поликультуры.
4. Производство крольчатины на крупных фермах и в личных подсобных хозяйствах.
3. Рекорды молочной продуктивности скота и их значение в формировании биологических особенностей животных.
4. Рекорды мясной продуктивности скота и их значение в формировании биологических особенностей животных.
5. Связь биологических особенностей и продуктивных качеств овец мясного и молочных типов.
6. Связь биологических особенностей продуктивных качеств овец шерстного и мясо-шерстного типа.
7. Селекция свиней по скороспелости и оплате корма
8. Современные методы оценки экстерьера животных.
9. Формирование и характеристика кожного покрова молочного и мясного скота.
10. Формирование, строение, и функции желудочно-кишечного тракта крупного рогатого скота.
11. Характеристика волосяного покрова низко- и высокопродуктивных коров.
12. Экстерьер и конституция молочного скота.
13. Экстерьер и конституция мясного скота.
14. Технология производства говядины на фермах промышленного типа по доращиванию и откорму крупного рогатого скота (на примере конкретного хозяйства).
15. Длительность племенного использования коров и быков в племенных и товарных стадах и факторы, ее обуславливающие.
16. Прижизненная и послеубойная оценка крупного рогатого скота по мясной продуктивности. Факторы, влияющие на мясную продуктивность.
17. Характеристика разных способов выращивания поросят.
18. Процесс яйцеобразования, циклы, интервалы и ритмичность яйцекладки.
19. Яичная продуктивность птицы и ее зависимость от наследственности и факторов среды.
20. Оценка инкубационных и пищевых качеств яиц.

21. Подготовка и проведение случки овец и ягнения. Особенности организации случки и ягнения овец в условиях интенсивной технологии. Зоотехническая и ветеринарная оценка разных сроков ягнения.
22. Физико-технические свойства шерсти овец. Тонина шерсти и методы ее определения. Факторы, влияющие на тонину шерсти.
23. Биологические особенности лошадей. Типы конституции, пороки и недостатки экстерьера; масти, приметы, отметины; определение возраста по зубам.
24. Особенности экстерьера лошадей местных, верховых, верхово-упряжных, рысистых, упряжных и тяжеловозных пород.
25. Особенности физиологии размножения лошадей.
26. Особенности содержания, кормления и использования жеребых и подсосных кобыл. Особенности выращивания подсосных жеребят. Отъем жеребят.
27. Экстерьер крупного рогатого скота. Особенности экстерьера животных разного направления продуктивности.
28. Основные пороки и недостатки экстерьера крупного рогатого скота молочной и мясной продуктивности.
29. Кормление, содержание и подготовка к отелу стельных сухостойных коров. Правильное проведение отелов.
30. Бонитировка крупного рогатого скота молочного направления.

Практические задания для проведения зачета

1. На примере Учхоза «Кубань» КубГАУ (УПК «Пяточек») провести анализ эффективности развития отрасли свиноводства
2. Рассчитать стоимость недополученной продукции от молочной коровы при удлинении сервис - периода
3. Провести анализ отрасли птицеводства на примере Учхоза «Кубань» КубГАУ

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

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся по дисциплине проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 – 2017 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся», утвержденным приказом ректора от 20.03.2017г. , протокол №177.

Реферат

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «**отлично**» – выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «**хорошо**» – основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка *«удовлетворительно»* – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка *«неудовлетворительно»* – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Кейс-задания

Критерии оценивания выполнения кейс-заданий

Отметка *«отлично»*: работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; работа проведена в условиях, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; соблюдены правила техники безопасности; в ответе правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ ошибок.

Отметка *«хорошо»*: работа выполнена правильно с учетом 1-2 мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.

Отметка *«удовлетворительно»*: работа выполнена правильно не менее чем наполовину, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка.

Отметка *«неудовлетворительно»*: допущены две (и более) грубые ошибки в ходе работы, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя или работа не выполнена полностью.

Тестовые задания

Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

Оценка *«отлично»* выставляется при условии правильного ответа, обучающегося не менее чем 85 % тестовых заданий;

Оценка *«хорошо»* выставляется при условии правильного ответа, обучающегося не менее чем 70 % тестовых заданий;

Оценка *«удовлетворительно»* выставляется при условии правильного ответа, обучающегося не менее 51 % тестовых заданий;

Оценка *«неудовлетворительно»* выставляется при условии правильного ответа обучающегося менее чем на 50 % тестовых заданий.

Зачет

Критерии оценки на зачете

Оценка *«зачтено»* при выставлении зачета должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок (*«отлично»*, *«хорошо»*, *«удовлетворительно»*), а *«незачтено»* — параметрам оценки *«неудовлетворительно»*.

Оценка *«отлично»* выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка *«отлично»* выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка *«хорошо»* выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка *«хорошо»* выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, пра-

вильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

Оценка *«удовлетворительно»* выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка *«удовлетворительно»* выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

Оценка *«неудовлетворительно»* выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка *«неудовлетворительно»* выставляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература

1. Кахикало В.Г. Разведение животных : учебник / В. Г. Кахикало, Н. Г. Фенченко, О. В. Назарченко, С. А. Гриценко. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-4085-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133905>
2. Сафронов, С. Л. Мясное скотоводство. Практикум : учебное пособие для вузов / С. Л. Сафронов, Н. Д. Виноградова. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 216 с. — ISBN 978-5-8114-6932-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/165818>
3. Плотников В.П. Современные технологии воспроизводства и содержания сельскохозяйственных животных Учебное пособие / В.П. Плотников. Волгоград, 2018. Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=335787>

Дополнительная учебная литература

1. Комлацкий В.И. Биология и этология свиней Учебное пособие / В.И. комлацкий. Краснодар: КубГАУ, 2017. — 137 с. Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/114/BIOLOGIJA_I_EHTOLOGIJA_SVINEI.pdf
2. Лещева М.Г. Особенности анализа в отдельных отраслях. Учебник / М.Г. Лещева . Ставрополь, 2014. — Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=48680>

3. Сидоренко Л.И. Биология кур. Учебное пособие / Л.И. Сидоренко, В.И. Щербатов. Краснодар: КубГАУ, 2016. – 253 с. Режим доступа:
[https://edu.kubsau.ru/file.php/114/01_Biologija_kur - kniga_Petrenko.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/114/01_Biologija_kur_-_kniga_Petrenko.pdf)
4. Тузов И.Н. Современные проблемы в скотоводстве . Учебное пособие / И.Н. тузов, М.Г. Григорьева. Краснодар: Кубгау, 2016. – 117 с.
Режим доступа
https://edu.kubsau.ru/file.php/114/Tuzov_Grigoreva_Sovremennye_problemy_v_skotovodstve_UCH_Posob.pdf
5. Щербатов В.И. Методы комплексной оценки и ранней диагностики продуктивности сельскохозяйственных животных Учебное пособие / В.И. Щербатов. Краснодар: КубГАУ, 2014. – 292 с. Режим доступа
[https://edu.kubsau.ru/file.php/114/01_Metody_kompleksnoi_ocenki_i_rannei_diagnostiki_produkktivnosti_s.-kh._zhivotnykh - uchebnoe_posobie_dlja_magistrov_po_specialnosti_111100.68 - Zootekhnija .pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/114/01_Metody_kompleksnoi_ocenki_i_rannei_diagnostiki_produkktivnosti_s.-kh._zhivotnykh_-_uchebnoe_posobie_dlja_magistrov_po_specialnosti_111100.68_-_Zootekhnija_.pdf)

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронно-библиотечные системы

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1.	Znanium.com	Универсальная	https://znanium.com/
2.	IPRbook	Универсальная	http://www.iprbookshop.ru/
3.	Издательство «Лань»	Универсальная	http://e.lanbook.com/
4.	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	https://edu.kubsau.ru/

Рекомендуемые интернет - сайты

1. <https://msh.krasnodar.ru/> Министерство сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности Краснодарского края
2. <https://mcx.gov.ru/> Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
3. <http://www.derev-grad.ru/pochvovedenie/pochvovedenie.html>- База данных «Агропром за рубежом»

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Комлацкий В.И. Биологические основы повышения продуктивности в животноводстве Методические указания к самостоятельной работы / В.И. Комлацкий, В.А. Величко, Л.Ф. Величко. Краснодар: КубГАУ, 2019 .- 20 с.
Режим доступа:
[https://edu.kubsau.ru/file.php/114/2020_Metodicheskie_ukaz_Biologicheskie_osnovy_povysheniya_produkktivnosti_v_zhivotnovodstve_544124_v1 .PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/114/2020_Metodicheskie_ukaz_Biologicheskie_osnovy_povysheniya_produkktivnosti_v_zhivotnovodstve_544124_v1_.PDF)

2. Комлацкий В.И. Биологические основы повышения продуктивности в живот-новодстве Рабочая тетрадь / В.И. Комлацкий. Краснодар: КубГАУ, 2022 .- (в работе)

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

11.1. Перечень программного лицензионного обеспечения

№	Наименование	Тематика
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений

11.2. Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	https://elibrary.ru/

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обес-	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование ор-

	учебным планом образовательной программы	печения	ганизации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Биологические основы повышения продуктивности в животноводстве	<p>Помещение №209 ЗР, посадочных мест — 30; площадь — 40,1м²; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №211 ЗР, посадочных мест — 30; площадь — 41,2м²; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №218 ЗР, посадочных мест — 30; площадь — 39,2м²; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office; специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение №215 ЗР, посадочных мест — 30; площадь — 40,7м²; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового про-</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, д. 13

	<p>ектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office; специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение №210 ЗР, площадь — 42,4м²; посадочных мест — 30; Лаборатория "Частной зоотехнии" (кафедры частной зоотехнии и свиноводства)</p> <p>холодильник — 1 шт.; лабораторное оборудование (оборудование лабораторное — 5 шт.; центрифуга — 1 шт.; калориметр — 1 шт.); специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение №212 ЗР, посадочных мест — 30; площадь — 40,3м²; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office. специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение №221 ЗР, площадь — 19,5м²; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. лабораторное оборудование (автоклав — 1 шт.; микроскоп — 2 шт.; шкаф лабораторный — 2 шт.; иономер — 1 шт.; центрифуга — 1 шт.; встряхиватель — 1 шт.; гомогенизатор — 2 шт.; мельница — 1 шт.; термостат — 1 шт.;).</p> <p>Помещение № 304 ЗР, посадочных мест — 30; площадь — 61,8м²; помещение для самостоятельной работы обучающихся. технические средства обучения (компьютеры персональные); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p>	
--	---	--

		<p>встряхиватель — 1 шт.; гомогенизатор — 2 шт.; мельница — 1 шт.; термостат — 1 шт.);</p> <p>Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе.</p> <p>специализированная мебель(учебная мебель).</p>	
--	--	--	--

Приложение

к рабочей программе дисциплины «Биологические основы повышения продуктивности в животноводстве»

Практическая подготовка по дисциплине «Биологические основы повышения продуктивности в животноводстве»

Практические занятия:

Элементы работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью	Трудоемкость, час.	Используемые оборудование и программное обеспечение
<p>Биологические особенности повышения продуктивности в рыбоводстве.</p> <p>1. Биологические основы и основные направления разведения рыбы индустриальными методами.</p> <p>2. Влияние факторов внешней среды на продуктивность рыб выращиваемых в искусственных прудах.</p> <p>3. Биологические особенности растительноядных рыб.</p> <p>4. Биологические факторы повышения репродуктивности прудов.</p> <p>5. Селекционная работа в рыбоводстве</p>	6	<p>Microsoft Windows; Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint) Выездное занятие</p>
<p>Биологические особенности повышения продуктивности в пчеловодстве.</p> <p>1. Биологические вопросы зимовки пчёл.</p> <p>2. Современные методы искусственного вывода высококачественных пчелиных маток для повышения продуктивности пчелиной семьи</p> <p>3. Метод искусственного осеменения пчелиных маток.</p> <p>4. Опыление энтомофильных культур.</p>	6	<p>Microsoft Windows; Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint) Выездное занятие</p>
Итого	12	