

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ

Кафедра эксплуатации
машинно-тракторного парка



Цифровые технологии в АПК

Методические указания

Новосибирск 2020

УДК 629.3.083.
ББК 39.33-08

Кафедра эксплуатации машинно-тракторного парка

Составители: канд. техн. наук, доц. ***В.В. Тихоновский***

Рецензент: канд. техн. наук, доц. ***П.И. Федюнин***

Цифровые технологии в АПК: метод. указания / Новосиб. гос. аграр. ун. Инженер. ин; сост. В.В. Тихоновский. – Новосибирск: ИЦ «Золотой колос», 2020. –15с.

Выполнение контрольной работы предусмотрено утвержденным учебным планом подготовки магистров по направлению 35.04.06 Агроинженерия (профиль «Технологии и средства механизации в агробизнесе»).

Настоящие методические указания являются составной частью учебно-методических комплексов соответствующих дисциплин и подготовлены на основании утвержденных рабочих программ.

Методические указания содержат контрольные задания и вопросы, требования и рекомендации по выполнению и оформлению контрольной работы.

Утверждены и рекомендованы к изданию учебно-методическим советом Инженерного института (протокол № 2 от 29 сентября 2020г.).

©Новосибирский государственный
аграрный университет, 2020
©Инженерный институт, 2020

Введение

В ходе изучения дисциплины «Цифровые технологии в АПК» формируются необходимые знания, умения и навыки, определяющие соответствующие общекультурные и профессиональные компетенции, сформулированные в образовательном стандарте и предусмотренные рабочей программой. Достижение поставленной цели осуществляется через различные формы и виды совместной учебной деятельности студента и преподавателя. При этом очень важным элементом учебного процесса является, как известно, самостоятельная работа студентов.

Выполнение контрольной работы призвано способствовать активизации самостоятельной творческой деятельности студентов, более глубокому осмыслению и прочному усвоению теоретического материала, рассматриваемого на лекциях и в ходе лабораторно-практических занятий. Для преподавателя это одновременно является достаточно эффективной формой контроля уровня освоения учебной дисциплины.

Каждый студент получает индивидуальное задание, которое включает 2 вопроса. Ответы на эти вопросы и являются содержанием контрольной работы. Номера вопросов даны в таблице для 20 вариантов заданий. Конкретный вариант соответствует порядковому номеру фамилии студента в официальном списке группы (его староста получает в деканате). Если в группе более 20 студентов, то для остальных (начиная с 21-го) номер задания (или вопросы) определяет преподаватель.

Номера вопросов по вариантам

Номер варианта	Номера вопросов (тем заданий)	
1	1	21
2	2	22
3	3	23
4	4	24
5	5	25
6	6	26
7	7	27
8	8	28
9	9	29
10	10	30
11	11	31
12	12	32

13	13	33
14	14	34
15	15	35
16	16	36
17	17	37
18	18	38
19	19	39
20	20	40

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель – дать будущим магистрам знания по проектированию педагогической деятельности на основе специальных научных знаний и результатов исследований цифровизации с/х, а также по планированию и организации работы по повышению эффективности сельскохозяйственной техники и оборудования.

Задачи:

- уметь осуществлять анализ, интерпретацию научной информации, результатов международных и отечественных исследований, адаптировать и применять их в педагогическом проектировании; проектировать педагогическую деятельность в соответствии с поставленными целями; осуществлять оценку качества результатов педагогического проектирования;
- применять доступные технологии, в том числе информационно-коммуникационные, для решения задач профессиональной деятельности в агроинженерии;
- использовать информационные ресурсы, достижения науки и практики при разработке новых технологий в агроинженерии.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины студенты *должны:*

- *знать* основные методы и критерии оценки науки и производства; классификацию, назначение информационно-коммуникационных методов при применении новых технологий.

- *уметь* использовать в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные информационные ресурсы; использовать информационные ресурсы, достижения науки и практики при разработке новых технологий в агроинженерии.

- *владеть* навыками применения информационно-коммуникационных технологий при педагогическом проектировании; навыками работы и анализа достижений науки и практики.

Квалификационная модель выпускника магистра предполагает в качестве основных такие требования:

- владение навыками самостоятельного получения знаний и повышения квалификации;

- умение перевести полученные знания в инновационные технологии и инженерно-технические решения;

- готовность к социальной и профессиональной мобильности.

Эти и другие требования компетентностной модели определяют необходимость повышения роли самостоятельной работы студентов (СРС) при организации образовательного процесса в вузе. В связи с этим кратко рассмотрим некоторые общие методические положения, относящиеся прежде всего к выполнению контрольных работ.

3. КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО ДИСЦИПЛИНЕ – ОДНА ИЗ ФОРМ АКТИВИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ, УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

В целом под самостоятельной работой студента (СРС) обычно понимается все то, что студенты должны сами выполнить, проработать, изучить по заданию, а также под руководством и контролем преподавателя. Таким образом, СРС – это такой вид учебной деятельности, в ходе которой студенты, руководствуясь специальными методическими указаниями преподавателей, приобретают и совершенствуют знания, умения и навыки, накапливают опыт практического их применения.

Формы реализации СРС достаточно разнообразны, начиная с просмотра своего конспекта лекций, работы в читальном зале библиотеки (или дома) с учебниками (и другими первоисточниками) и заканчивая подготовкой выпускной квалификационной (дипломной) работы. Одной из форм СРС является выполнение контрольных работ. Причем в образовательных стандартах подготовки магистров контрольные работы по-

лучили более широкое использование. В частности, по рассматриваемым в данном случае дисциплинам ранее выполнение контрольных работ не предусматривалось. Аналогичная ситуация и по многим другим учебным дисциплинам.

Если ранее контрольные работы больше всего фигурировали в учебных планах заочной формы обучения, то в настоящее время они широко используются и по очной форме обучения.

Контрольная работа – это одна из форм проверки и оценки усвоенных знаний, получения информации о характере познавательной деятельности, уровне самостоятельности и активности студентов в учебном процессе.

Выполнение контрольной работы прежде всего нацелено на активизацию самостоятельной учебной деятельности студентов. Оно предполагает систематическое изучение дисциплины в течение семестра, закрепление и углубление полученных знаний и навыков, а также формирование культуры умственного труда и самостоятельности в поиске и приобретении новых знаний.

4. ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Работу выполняют по мере изучения дисциплины и окончательно оформляют и представляют преподавателю, ведущему лабораторно-практические (семинарские) занятия, в сроки, установленные кафедрой.

Вопросы в каждом задании сформулированы таким образом, что они охватывают разные темы дисциплины, изучение которых рассредоточено по времени. Выполнение работы не следует откладывать на конец семестра, а лучше осуществлять синхронно с процессом изучения.

Основой для подготовки и изложения ответов на контрольные вопросы (задания) является самостоятельное изучение материалов соответствующих лекций и рекомендуемых учебных пособий, список которых приводится в конце настоящих методических указаний. Все указанные литературные источники имеются в библиотеке университета. Можно не ограничивать работу с литературой только этими источниками (и это поощряется), а использовать и другие пособия, которых по изучению разных аспектов цифровизации сельского хозяйства сейчас довольно много. Надо только все использованные источники обязательно включать в список литературы и делать на них ссылки в тексте.

Контрольную работу (в форме пояснительной записки) оформляют на стандартных листах формата А4 с последующей брошюровкой. Текст может быть в виде распечатки компьютерного набора, также допускается выполнение от руки синей или черной пастой. Рекомендуемый объем пояснительной записки 15-20 страниц.

Текст пояснительной записки оформляют в соответствии с требованиями ЕСКД. Общие правила оформления изложены в методических указаниях («Общие требования к оформлению курсовых и дипломных проектов (работ)» Евдокимова Г.А. и др. / НГАУ. Инженерный институт. – Новосибирск , 2010).

Список использованных литературных источников, а также электронных ресурсов приводят в конце работы. Его оформляют в соответствии требованиями ГОСТ 7.1 – 2003.

Ссылки в тексте на литературные источники заключают в квадратные скобки [...], а номера формул – в круглые (...). Нумерация таблиц, рисунков, формул должна быть сквозной по всей контрольной работе.

Первый лист является титульным, его выполняют по форме (рис.1). На втором листе (рис.2) приводят задание на контрольную работу: указывают номер варианта и перечисляют все вопросы задания.

В отдельных случаях преподаватель может выдать индивидуальные задания в форме подготовки реферата на какую-либо тему (расширяющую границы изучаемой дисциплины) или в форме доклада на студенческой научной конференции. Это может произойти по инициативе как преподавателя, так и студента.

Новосибирский государственный аграрный университет
Инженерный институт

Кафедра эксплуатации машинно-тракторного парка

КОНТРОЛЬНАЯ БАБОТА
по дисциплине (название дисциплины)

Выполнил студент группы* _____

Проверил: (ф.и.о. преподавателя) _____

Новосибирск 20____

Рис.1. Образец оформления титульного листа контрольной работы

*– Студенты заочной формы обучения дополнительно указывают свой шифр.

Задание на контрольную работу,

Вариант № _____

Перечень вопросов (заданий)

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____

						<i>ЦТВАПК Кр 200000</i>		
						<i>Цифровые технологии в АПК</i>		
<i>Июн.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листа</i>	<i>Лист</i>	<i>Масса</i>	<i>Масштаб</i>	
<i>Работ.</i>								<i>1:1</i>
<i>Проб.</i>					<i>Лист</i>	<i>Листов</i>	<i>1</i>	
<i>Контр.</i>					<i>ИГАУ _____ Группа</i>			
<i>Июн.</i>								
<i>Контр.</i>								
<i>Чтв.</i>								

Рис. 2. Форма листа для задания и основной надписи контрольной работы

Расшифровка основной надписи :

ЦТВАПК - аббревиатура названия учебной дисциплины;

Кр – контрольная работа;

20 – номер варианта задания (этот номер взят в качестве примера);

ПЗ- шифр документа (пояснительная записка).

5. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К КОНТРОЛЬНЫМ РАБОТАМ

1. Понятие цифровых технологий.
2. Цель и задачи цифровой трансформации сельского хозяйства.
3. Современное состояние АПК в России и за рубежом.
4. Необходимость перехода на цифровые технологии в АПК.
5. Проблемы, препятствующие цифровизации.
6. Общие положения Государственной Программы развития цифровой экономики РФ.
7. Социально-экономические условия принятия Программы развития цифровой экономики РФ.
8. Российская Федерация на глобальном цифровом рынке.
9. Направления развития цифровой экономики в соответствии с Программой развития цифровой экономики РФ.
10. Управление развитием цифровой экономики.
11. Показатели Программы развития цифровой экономики РФ.
12. «Дорожная карта» Программы развития цифровой экономики РФ.
13. Функциональная подсистема «Электронный атлас земель сельскохозяйственного назначения» (ФП АЗСН).
14. Федеральная государственная информационная систем учета и регистрации тракторов, самоходных машин и прицепов к ним (ФГИС УСМТ).
15. Система мониторинга и прогнозирования продовольственной безопасности Российской Федерации (СМ ПБ).
16. Система предоставления государственных услуг в

электронном виде Министерства сельского хозяйства Российской Федерации (ПК «Электронные госуслуги).

17. Автоматизированная информационная система реестров, регистров и нормативно-справочной информации (АИС НСИ).

18. Информационная система планирования и контроля Государственной программы (ИС ПК ГП).

19. Центральная информационно-аналитическая система Системы государственного информационного обеспечения в сфере сельского хозяйства (ЦИАС СГИО СХ).

20. Законодательная и нормативная база.

21. Технические основы цифрового земледелия.

22. Интеллект вещей.

23. Искусственный интеллект.

24. Технология «Блокчейн».

25. Беспилотные летательные аппараты (теоретические основы).

26. Использование беспилотных летательных аппаратов в сельском хозяйстве.

27. Виртуальная и дополненная реальность.

28. Роботы.

29. Большие данные.

30. Цифровые технологии в управлении АПК.

31. «Умное землепользование».

32. «Умное поле».

33. «Умный сад».

34. «Умная теплица».

35. «Умная ферма».

36. Принципы и применение цифровой обработки изображений, ГИС-системы

37. Аэро- и спутниковые снимки.

38. Параллельное вождение /системы навигации

39. Дифференцированное внесение удобрений

40. Телеметрические системы

6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ВЫПОЛНЕНИЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ (В СИСТЕМЕ КОНТРОЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ)

Самостоятельная учебная деятельность студентов в межсессионный период контролируется в основном в ходе практических занятий путём экспресс-опросов по изучаемым темам, а также по активности выполнения контрольной работы.

В Инженерном институте (как и в целом в университете) в настоящее время действует система текущего контроля СРС в форме так называемых «контрольных недель», в течение которых дается оценка каждому студенту. При этом оценивают не уровень знаний по изучаемым темам, а проявляемую студентом активность в учебном процессе, в том числе подтверждаемую ходом выполнения контрольной работы.

Активность и эффективность СРС оценивают по трехбалльной системе – 2,1,0. Оценки выносит преподаватель, ведущий в данной учебной группе практические занятия.

Обычно в течение семестра проводятся (планируются деканатом) две контрольных недели. Таким образом, выполнение контрольной работы отслеживается в ходе реализации общей системы контроля СРС. Полностью выполненную и оформленную контрольную работу студенты сдают на кафедру эксплуатации МТП. Затем ее проверяет преподаватель и по результатам собеседования со студентом зачитывает или возвращает на доработку.

Оценка результатов выполнения контрольной работы (как и в целом самостоятельной, учебной деятельности) учитывается при итоговой аттестации студентов по дисциплине (в том числе и путем включения в балльно-рейтинговую оценку).

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Практикум по точному земледелию [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.И. Завражнов [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 224 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/65047>.

2. Кирюшин, В.И. Агротехнологии [Электронный ресурс] : учебник / В.И. Кирюшин, С.В. Кирюшин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 464 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/64331>.

3. Корсунова, Т.М. Устойчивое сельское хозяйство [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.М. Корсунова, Э.Г. Имескенова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 132 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/113920>.

4. Гордеев, А.С. Энергосбережение в сельском хозяйстве [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.С. Гордеев, Д.Д. Огородников, И.В. Юдаев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2014. — 384 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/42194>.

5. **Труфляк Е. В.** Мониторинг и прогнозирование в области цифрового сельского хозяйства по итогам 2018 г. / Е. В. Труфляк, Н. Ю. Курченко, А. С. Креймер. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 100 с. —
— Режим доступа: <https://foresight.kubsau.ru/upload/iblock/956/956663d8a696ccd96c5e8eb0c3c133b2.pdf>.

6. Муртазаева, Р.Н. Инновационное развитие агропромышленного комплекса [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р.Н. Муртазаева. — Электрон. дан. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2018. — 164 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/112341>

7. Жуковский, О.И. Геоинформационные системы : учебное пособие / О.И. Жуковский; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : Эль Контент, 2014. -130 с. : схем., ил. - Библиогр.: с. 125-126. - ISBN 978-5-4332-0194-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480499>

Содержание

Введение.....	3
1. Цель и задачи дисциплины.....	4
2. Требования к результатам освоения дисциплины.....	4
3. Контрольная работа по дисциплине – одна из форм активизации самостоятельной учебной деятельности студентов.....	5
4. Общие рекомендации по выполнению контрольной работы.....	6
5. Перечень вопросов к контрольным работам.....	10
6. Контроль и оценка выполнения контрольных работ (в системе контроля самостоятельной учебной деятельности студентов).....	12
Библиографический список.....	13

Составитель Тихоновский Виталий Владимирович

Цифровые технологии в АПК

Методические указания по выполнению контрольной работы

Редактор Н.К. Крупина
Компьютерная верстка В.В. Тихоновский

Подписано к печати _____ 2020 г.
Формат 60x84 ¹/₁₆ Объем _____ уч.-изд.л., усл. печ. л.
Тираж 100 экз. Изд. №20. Заказ № _____

Отпечатано в Издательском центре НГАУ «Золотой колос»
630039, Новосибирск, ул. Добролюбова, 160