

УДК 378.147.227

О. В. Бердюгина, Л. К. Кибирев*Уральский государственный аграрный университет**(г. Екатеринбург)***ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ И РОЛЬ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО
КОНТРОЛЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ
МЕХАНИКА» ДЛЯ АГРОИНЖЕНЕРОВ**

В данной статье рассматривается предварительный контроль и его виды в курсе дисциплины «Теоретическая механика» для студентов направления «Агроинженерия», что даёт возможность структурировать материал дисциплины и повысить качество её усвоения обучающимися.

Ключевые слова: предварительный контроль, учебная дисциплина, текущий контроль, агроинженерное образование

Ольга Владимировна Бердюгина – доцент, Уральский государственный аграрный университет. 620075, Российская Федерация, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42. E-mail: berdyuginao@yandex.ru.

Леонид Константинович Кибирев – аспирант, преподаватель, Уральский государственный аграрный университет. 620075, Российская Федерация, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42. E-mail: leonid.kibirev@bk.ru.

**The Main Tasks and the Role of Preliminary Control in the Academic
Discipline "Theoretical Mechanics" for Agricultural Engineers**

This article discusses the preliminary control and its types in the course of the discipline "Theoretical Mechanics" for students of the direction "Agroengineering", which makes it possible to structure the material of the discipline and improve the quality of its assimilation by students.

Keywords: *preliminary control, academic discipline, current control, agroengineering education*

Olga Berdugina – Associate Professor, Ural State Agrarian University. 620075, Russian Federation, Yekaterinburg, Karla Libkhneta str., 42. E-mail: berdyuginao@yandex.ru.

Leonid Kibirev – postgraduate student, lecturer, Ural State Agrarian University. Russian Federation, Yekaterinburg, Karla Libkhneta str., 42. E-mail: leonid.kibirev@bk.ru.

Для цитирования

Бердюгина О. В., Кибилев Л. К. Основные задачи и роль предварительного

к

о

н **Введение**

т Для решения инженерных задач будущие агроинженеры должны обладать знаниями в области базовых общеинженерных дисциплин. Дисциплина теоретическая механика является основной наукой, которая формирует у инженера научное мировоззрение и углублённые знания о равновесии и движении тел в природе и конечно применительно к технике и различным процессам происходящим на производстве. Следует также отметить, что методы теоретической механики позволяют построить модели различных явлений, происходящих в механических процессах производства. Таким образом теоретическая механика является наукой о наиболее общих законах механического движения и её освоение важный фактор для освоения цикла всего инженерного образования. Составления учебного курса теоретической механики по дифференцированным траекториям для каждого студента поможет глубокому изучению дисциплины курса обучающимся.

Одним из важнейших факторов освоения теоретической механики является знания, полученные студентами в предыдущих её изучению дисциплинах и знание этих дисциплин гарантирует освоение теоретической механики. Проверка входных знаний осуществляется предварительным контролем.

Проблема контроля занимает важное место в теории и практике обучения. Данная задача становится особенно интересной с внедрением учебный процесс компьютеризации и различных технических средств [Ангеловский 2010]. Поэтому в формировании содержания современного образования вопросы контроля должны быть рассмотрены с анализом структуры дисциплины и при учёте всех составляющих учебного процесса.

14 статья Закона РФ «Об образовании» предоставляет возможность образовательным учреждениям по своему усмотрению разрабатывать и внедрять образовательные программы. Это предполагает основательную подготовку во время изучения учебной дисциплины. Содержание контроля при изучении дисциплины должно обеспечить получение обучающимися высокого уровня общей и профессиональной подготовки.

Цель

Рассмотреть виды предварительного контроля уровня знаний студентов на различных этапах изучения дисциплины «Теоретическая механика» для улучшения качества усвоения этой общеинженерной дисциплины, которая является базовой для освоения последующих специальных дисциплин студентами направления обучения «Агроинженерия».

Повышение эффективности сельского хозяйства может быть осуществлено только квалифицированными специалистами, работающими в сельскохозяйственном производстве.

Предварительный контроль – это обязательная часть процесса обучения теоретической механики во всех разделах её освоения., поэтому обоснование различных этапов предварительного контроля сможет обеспечить качественное усвоение учебного материала дисциплины и позволит дифференцировано подходить к траектории обучения каждого студента. Это обеспечит подготовку высококвалифицированных кадров для аграрного производства.

Задачи

В зависимости от функций, которые выполняет контроль на различных этапах процесса обучения его можно разделить на три основных вида и рассмотреть содержание каждого из них при изучении дисциплины «Теоретическая механика». Таким образом будут выделены три основных вида контроля: предварительный, текущий, итоговый. Здесь будет рассмотрено содержание различных видов предварительного контроля и воздействие его на учебный процесс и его качество.

При создании системы контроля дисциплины «Теоретическая механика» стоят следующие задачи:

формирование у студентов прочных знаний, которые должны соответствовать компетенциям образовательной программы (степени, обучения), так как знания, полученные при изучении теоретической механики, являются основой для всех инженерных расчётов;

подготовить платформу для формирования умений в профессиональных расчётах, соответствующих новому уровню сельскохозяйственного производства, и нацеленных на совершенствование производственных процессов.

Предварительный контроль имеет также диагностические задачи и осуществляется, как правило, в начале изучения темы или раздела теоретической механики [Борисова, Антонова 2015]. Цель предварительного контроля - зафиксировать начальный уровень подготовки студента, имеющиеся у него знания, умения и навыки, связанные с предстоящей учебной деятельностью [Компетентностно-ориентированное обучение в медицинском вузе: Учебно-методическое пособие для системы повышения квалификации и дополнительного профессионального образования преподавателей, осуществляющих преподавание по медицинским и фармацевтическим направлениям подготовки (специальностям) 2013].

Материалы и методы

Так как дисциплина «Теоретическая механика» состоит из трёх основных разделов: статика, кинематика, динамика, то и предварительный расчёт необходимо проводить перед началом данных разделов.

Каждый из разделов требует определённых знаний и умений, полученных при изучении предшествующих дисциплин.

Составляться и формироваться содержание вопросов и тестов предварительного контроля необходимо для каждого раздела механики соответственно.

Предварительный контроль необходим для получения сведений об исходном уровне познавательной деятельности обучающихся [Краевский, Хуторский 2008]. Такой контроль может быть направлен на разные стороны и разделы, изучаемые механикой и уровня подготовленности студентов к восприятию изучаемого материала. Этот вид контроля используется для адаптации учебного процесса к особенностям контингента обучающихся. Данный контроль будет ограничен разделами теоретической механики.

Статика – это раздел теоретической механики, который изучает условия равновесия тел под действием сил. Для раздела статика у обучающихся должны быть сформированы знания и умения векторной алгебры. Студенты должны знать следующие понятия: вектор, сложение векторов, проецирование векторов, определение направляющих косинусов вектора [Теоретическая механика: Статика. Тестовый контроль и задачи: методические указания к практическим занятиям 2019].

В заданиях предварительного контроля необходимо определить есть ли у обучающихся разница в действиях с векторными величинами при определении направления сил и их числовыми значениями для определения величины силы.

Хотя все студенты прошли вступительный контроль и признаны таким образом годными для обучения в вузе, но тем не менее знания у всех находятся на различных уровнях. Предварительный контроль помогает выявить эту разницу.

Проведя предварительный контроль, мы пришли к выводу о необходимости прочитать лекцию и провести практическое занятия по определениям и правилам, применяемым в векторной алгебре. Этот в дальнейшем значительно помогает студентам в освоении закона равновесия, составления и решения уравнений равновесия, которые являются базовыми навыками для освоения раздела статика.

Раздел кинематика предусматривает обязательное знание студентами методов и правил дифференцирования из высшей математики и понятий кинематических характеристик простейших движений: поступательного и вращательного. Поэтому предварительный контроль проводится по данным вопросам.

Проведя предварительный контроль перед разделом, кинематика мы пришли к выводу о необходимости повторения правил дифференцирования и повторения табличные формулы производных некоторых функций и способов решения их.

Раздел динамика предполагает знания законов и методов интегрирования из высшей математики, знания динамических характеристик из физики. Но, кроме этого, перед изучение динамики встаёт вопрос о повторном контроле по вопросам раздела кинематика, так как раздел кинематика является опорным для изучения раздела динамика. Повторный контроль предполагает проверку знаний параллельно с изучением нового материала. Это способствует прочности и системности знаний обучающихся.

Выводы

Профессиональная подготовка агроинженера осуществляется по традиционным образовательным программам. Каждая из учебных дисциплин имеет свой предмет изучения и объект исследования. Однако профессиональная деятельность современного агроинженера требует использования совокупности интегрированных знаний и умений.

Предварительный контроль усвоения знаний студентов является методически заключительным этапом для коррекции учебного процесса как при изучении отдельных вопросов, так и всего курса в целом [Учебное пособие «Методика преподавания»]. Предварительный контроль способствует выполнению задачи управления способами подачи учебного материала, так как обеспечивает наличие «обратной связи» между студентом и преподавателем. Для студента наличие «обратной связи» позволяет анализировать и систематизировать свои знания, для преподавателей - активно управлять ходом обучения и усвоением изложенного материала.

Совершенствование технического образования агроинженеров является одним из самых важных компонентов формирования нового прогрессивного процесса мышления, который в значительной мере обусловит возможность формирования профессиональных знаний и действий инженера в сельскохозяйственном производстве, ремонте и эксплуатации машин. При этом глубокие знания теоретической механики и возможность владения ими вызовет у студентов повышение интереса их технической подготовки, включая ряд.

Таким образом предварительный контроль направлен на выявление знаний, умений и навыков обучающихся по разделу теоретической механики, который будет изучаться [Исаева, Муталипова 2021]. Это позволяет определить существующий (исходный) уровень знаний и умений, чтобы использовать его как фундамент, ориентироваться на допустимую сложность учебного материала.

Список литературы

Ангеловский А. А. Конструирование учебной дисциплины как системы в контексте методики педагогического проектирования // Молодой ученый. 2010. № 4 (15). С. 299-304.

Теоретическая механика: Статика. Тестовый контроль и задачи: методические указания к практическим занятиям / сост. А. В. Локтионов. Витебск : УО «ВГТУ», 2019. 98 с.;

Краевский В.В., Хуторской А.В. Основы обучения: Дидактика и методика: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. 2-е изд., стер. М.: Издательский центр «Академия», 2008. 352 с.

Компетентностно-ориентированное обучение в медицинском вузе: Учебно-методическое пособие для системы повышения квалификации и дополнительного профессионального образования преподавателей, осуществляющих преподавание по медицинским и фармацевтическим направлениям подготовки (специальностям) / под ред. Е.В. Лопановой. М.: «ФЛИНТА», «Наука», 2013. 256 с.

Борисова О. А., Антонова И. В. О методике организации контроля знаний и умений учащихся при обучении математике в общеобразовательной школе // Вестник магистратуры. 2015. № 7(46). С. 20-26.

Исаева, З. И., Муталипова Ф. У. Виды контроля на уроках математики // Известия Чеченского государственного педагогического университета. Серия 1. Гуманитарные и общественные науки. 2021. № 3(35). С. 65-73. DOI 10.54351/25876074-2021-3-35-65.

Учебное пособие «Методика преподавания» // infourok.ru[сайт] — режим доступа: <https://infourok.ru/uchebnoe-posobie-metodika-prepodavaniya-3129421.html> свободный (дата обращения: 05.12.2023).

Рецензент: А. А. Садов, Уральский ГАУ, г. Екатеринбург